Válvulas Fisher® ES y EAS easy-e™ CL125 a CL600

Contenido

Figura 1. Válvula Fisher ES con actuador 657



W2174-3

Introducción

Alcance del manual

Este manual de instrucciones proporciona información acerca de la instalación, el mantenimiento y las piezas de las válvulas Fisher ES de NPS 1/2 a 8, y EAS de NPS 1 a 6, a valores de clase CL600. Consultar los demás manuales para obtener instrucciones sobre el actuador y los accesorios.

No instalar, utilizar ni dar mantenimiento a una válvula ES sin contar con una formación sólida en instalación, utilización y mantenimiento de válvulas, actuadores y accesorios. Para evitar lesiones personales o daños materiales, es importante leer atentamente, entender y seguir el contenido completo de este manual, incluidas todas sus precauciones y advertencias. Ante cualquier pregunta acerca de estas instrucciones, comunicarse con la oficina de ventas de Emerson Process Management antes de proceder.

Tabla 1. Especificaciones

Estilos de conexión final

Válvulas de hierro fundido
Bridadas: bridas de cara plana CL125 o de cara elevada CL250 según ASME B16.1
Válvulas de acero y de acero inoxidable
Bridadas: bridas de cara elevada CL150, 300 y 600 o de junta tipo anillo según ASME B16.5
Atornillada o de zócalo soldado: todos los espesores ASME B16.11 disponibles que son coherentes con la CL600 según ASME B16.34
Soldadura a tope: coherentes con ASME B16.25

Presión de entrada máxima(1)

Válvulas de hierro fundido
Bridadas: coherentes con valores de presión-temperatura CL125 o 250B según ASME B16.1
Válvulas de acero y de acero inoxidable
Bridadas: coherentes con valores de presión-temperatura CL150, 300 y 600(2) según ASME B16.34
Atornilladas o soldadas: coherentes con valores de presión-temperatura CL600 según ASME B16.34

Clasificaciones de cierre

Ver la tabla 2

Características de caudal

Jaulas estándar: lineal, apertura rápida o igual porcentaje
Jaulas Whisper Trim™ y WhisperFlo™: lineal

Direcciones de caudal

Jaulas estándar: normalmente ascendente
Jaulas Whisper Trim y WhisperFlo: siempre ascendente

Pesos aproximados

TAMAÑO DE VÁLVULA, NPS	PESO	
	kg	lbs
1/2 y 3/4	11	25
1 y 1-1/4	14	30
1-1/2	20	45
2	39	67
2-1/2	45	100
3	54	125
4	77	170
6	459	350
8	408	900

1. No se deben exceder los límites de presión/temperatura que se indican en este manual y cualquier limitación de norma o código aplicable para la válvula.
2. Ciertas selecciones de materiales de montaje del bonete pueden requerir que se atenúe un conjunto de válvula easy-e CL600. Contactar con la oficina de ventas de Emerson Process Management.

Descripción

Estas válvulas de un solo puerto tienen guía en la jaula, internos de cambio rápido y acción equilibrada de empujar hacia abajo para cerrar el obturador de la válvula. Las configuraciones de las válvulas son como se indica a continuación:

ES: válvula de globo (figura 1) con asiento de metal a metal estándar para todas las aplicaciones generales en una amplia gama de caídas de presión y temperaturas, y asiento de metal a teflón opcional para requisitos de cierre más exigentes.

EAS: versión de válvula en ángulo del ES, utilizada para facilitar la instalación de tuberías o en aplicaciones donde se requiere un cuerpo de válvula autodrenante.

Especificaciones

Las especificaciones típicas para estas válvulas se muestran en la tabla 1.

Instalación

⚠ ADVERTENCIA

Usar siempre guantes protectores, ropa adecuada y protección para los ojos cuando se realicen operaciones de instalación para evitar lesiones personales.

Se pueden ocasionar lesiones personales o daño al equipo debido a la repentina liberación de presión si el conjunto de la válvula se instala donde las condiciones de servicio pudieran exceder los límites que se proporcionan en la tabla 1 o en las placas de identificación adecuadas. Para evitar tales lesiones o daños, se debe proporcionar una válvula de alivio para la protección contra presión excesiva como lo requieren los códigos gubernamentales o códigos aceptados en la industria y los procedimientos técnicos adecuados.

Consultar con el ingeniero de seguridad o de proceso si existen medidas adicionales que se deban tomar para protegerse contra el fluido del proceso.

Si se está realizando la instalación en una aplicación existente, consultar también la ADVERTENCIA que se encuentra al comienzo de la sección Mantenimiento de este manual de instrucciones.

Tabla 2. Clasificaciones de cierre disponibles según ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4

Asiento	Clase de cierre
Metal	IV (estándar)
	V
Teflón	VI

PRECAUCIÓN

Cuando se hizo el pedido, la configuración de la válvula y los materiales de construcción fueron seleccionados de manera que cumplieran las condiciones específicas de presión, temperatura, caída de presión y fluido controlado. Debido a que algunas combinaciones de material del cuerpo/internos están limitadas en sus rangos de temperatura y de caída de presión, no aplicar otras condiciones a la válvula sin antes contactar a la oficina de ventas de Emerson Process Management.

Antes de instalar la válvula, revisar que no haya daños ni material extraño en la válvula y tuberías, que pudieran ocasionar daños al producto.

1. Antes de instalar la válvula, revisar que no haya daños ni material extraño en la válvula ni en el equipo asociado.
2. Asegurarse de que el interior del cuerpo de la válvula esté limpio, que las tuberías estén libres de material extraño y que la válvula esté orientada de tal manera que el caudal de la tubería esté en la misma dirección que indica la flecha ubicada al lado de la válvula.
3. El conjunto de válvula de control puede instalarse en cualquier orientación a menos que haya límites de criterios sísmicos. Sin embargo, el método normal es con el actuador vertical encima de la válvula. Otras posiciones pueden ocasionar un desgaste no uniforme en el obturador y en la jaula de la válvula además de una operación no adecuada. Con algunas válvulas, es posible que el actuador también necesite un soporte cuando no esté en posición vertical. Para obtener más información, consultar a la oficina de ventas de Emerson Process Management.
4. Usar métodos de instalación de tubería y de soldadura aceptados cuando se instale la válvula en la tubería. Las piezas internas de elastómero pueden permanecer en su lugar durante el procedimiento de soldadura. Para válvulas bridadas, usar una empaquetadura adecuada entre la válvula y las bridas de la tubería.

PRECAUCIÓN

Dependiendo de los materiales del cuerpo de válvula usados, es posible que se requiera tratamiento de calor después de la soldadura. Si es así, es posible que se dañen las piezas internas de elastómero y de plástico, así como las piezas internas de metal. También es posible que se aflojen las piezas de ajuste en caliente y las conexiones roscadas. En general, si se va a realizar tratamiento de calor después de la soldadura, se deben quitar todas las piezas internas. Contactar a la oficina de ventas de Emerson Process Management para obtener información adicional.

5. Con la construcción de bonente de fugas, quitar los tapones de tubería (claves 14 y 16, figura 8) para enganchar la tubería de fugas. Si se requiere operación continua durante la inspección o mantenimiento, instalar una desviación de tres válvulas en el conjunto de válvula de control.
6. Si se envían el actuador y la válvula por separado, consultar el procedimiento de montaje del actuador en el correspondiente manual de instrucciones del actuador.

⚠ ADVERTENCIA

Las fugas del empaque pueden ocasionar lesiones personales. El empaque de la válvula se apretó antes del envío; sin embargo, es posible que el empaque requiera algún reajuste para cumplir con las condiciones específicas de la aplicación.

Las válvulas con empaque ENVIRO-SEAL con carga dinámica o con empaque para trabajo pesado HIGH-SEAL con carga dinámica no requerirán este reajuste inicial. Consultar los manuales de instrucciones de Fisher titulados Sistema de empaque ENVIRO-SEAL para válvulas de vástago deslizante o Sistema de empaque con carga dinámica para servicio pesado (según sea adecuado) para obtener instrucciones del empaque. Si se desea convertir el arreglo de empaque actual a empaque ENVIRO-SEAL, consultar los juegos de refaccionamiento que se muestran en la subsección Juegos de piezas casi al final de este manual.

Mantenimiento

Las piezas de las válvulas están sujetas a desgaste normal y deben revisarse y reemplazarse según sea necesario. La frecuencia de la inspección y mantenimiento depende de la exigencia de las condiciones de la aplicación. Esta sección incluye instrucciones para la lubricación del empaque, mantenimiento del empaque, mantenimiento de los internos y reemplazo del sello de los fuelles ENVIRO-SEAL. Todas las operaciones de mantenimiento se pueden realizar con la válvula en la tubería.

⚠ ADVERTENCIA

Evitar lesiones personales o daños materiales debido a una repentina liberación de presión o debido a un fluido de proceso no controlado. Antes de comenzar el desmontaje:

- **No retirar el actuador de la válvula mientras esta siga estando bajo presión.**
- **Usar siempre guantes protectores, ropa adecuada y protección para los ojos cuando se realicen operaciones de mantenimiento para evitar lesiones personales.**
- **Desconectar todas las líneas de operación que suministren presión de aire, potencia eléctrica o una señal de control hacia el actuador. Asegurarse de que el actuador no pueda abrir la válvula repentinamente.**
- **Usar válvulas de bypass o cerrar el proceso completamente para aislar la válvula con respecto a la presión del proceso. Liberar la presión del proceso en ambos lados de la válvula. Drenar el fluido del proceso en ambos lados de la válvula.**
- **Purgar la presión de carga del actuador de potencia y liberar cualquier precompresión del resorte del actuador.**
- **Usar procedimientos de bloqueo del proceso para asegurarse de que las medidas anteriores se mantengan en efecto mientras se trabaja en el equipo.**
- **La caja de empaque de la válvula puede contener fluidos del proceso presurizados, *incluso cuando se haya quitado la válvula de la tubería.* Los fluidos del proceso se pueden rociar si hay presión cuando se quite la tornillería o los anillos del empaque, o cuando se afloja el tapón de la tubería de la caja de empaque.**
- **Consultar con el ingeniero de seguridad o de proceso si existen medidas adicionales que se deban tomar para protegerse contra el fluido del proceso.**

PRECAUCIÓN

Seguir las instrucciones con cuidado para evitar dañar las superficies del producto, lo cual podría dañar el producto.

Nota

Si se altera un sello de empaquetadura al quitar o mover piezas con empaquetadura, se debe instalar una nueva empaquetadura cuando se vuelva a hacer el montaje. Esto es necesario a fin de garantizar un buen sello de empaquetadura porque la empaquetadura usada podría no sellar adecuadamente.

Nota

Si la válvula tiene instalado empaque ENVIRO-SEAL o HIGH-SEAL con carga dinámica, consultar los manuales de instrucciones Sistema de empaque ENVIRO-SEAL para válvulas de vástago deslizante, D101642X012 o Sistema de empaque HIGH-SEAL con

carga dinámica, D101453X012, para obtener instrucciones del empaque. La figura 9 muestra un sistema de empaque HIGH-SEAL típico. Las figuras 10, 11 y 12 muestran sistemas de empaque ENVIRO-SEAL típicos.

Si la válvula tiene instalado un bonete de sello de fuelles ENVIRO-SEAL, consultar este manual. Ver la sección Bonete y sello de los fuelles ENVIRO-SEAL para obtener información sobre el bonete de sello de los fuelles.

Figura 2. Lubricador y válvula aislante/lubricadora opcional

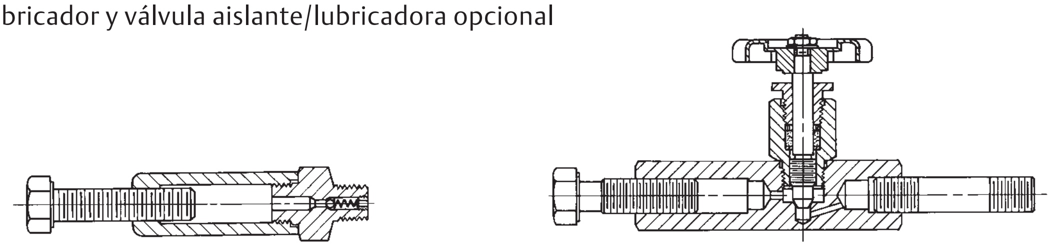


Tabla 3. Recomendaciones de par de torsión para los pernos de cuerpo a bonete

TAMAÑO DE VÁLVULA NPS		VALORES DE PAR DE TORSIÓN PARA LOS PERNOS(1,4)			
ES	EAS	SA193-B7, SA193-B8M(3)		SA193-B8M(2)	
		Nm	ft-lb	Nm	ft-lb
1-1/4 o menor	1	129	95	64	47
1-1/2, 1-1/2 x 1, 2 o 2 x 1	2 o 2 x 1	96	71	45	33
2-1/2 o 2-1/2 x 1-1/2	3 o 3 x 1-1/2	129	95	64	47
3, 3 x 2 o 3 x 2-1/2	4 o 4 x 2	169	125	88	65
4, 4 x 2-1/2 o 4 x 3	6 o 6 x 2-1/2	271	200	156	115
6	- - -	549	405	366	270
8	- - -	746	550	529	390

1. Valores determinados a partir de pruebas de laboratorio.
2. SA193-B8M recocido.
3. SA193-B8M templado por deformación.
4. Para otros materiales, solicitar los valores de par de apriete a la oficina de ventas de Emerson Process Management.

Lubricación del empaque

Nota

El empaque ENVIRO-SEAL o HIGH-SEAL no requiere lubricación.

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales o daños materiales debido a un incendio o una explosión, no lubricar el empaque usado en aplicaciones con oxígeno o en procesos con temperaturas superiores a 260 °C (500 °F).

Si se proporciona un lubricador o una válvula aislante/lubricadora (figura 2) para empaques de teflón/composición u otros empaques que requieran lubricación, se instalará en lugar del tapón de tubería (clave 14, figura 8). Usar un lubricante a base de silicona de buena calidad. No lubricar el empaque usado en aplicaciones con oxígeno o en procesos con temperaturas superiores a

260 °C (500 °F). Para operar el lubricador, simplemente se debe girar el tornillo de cabeza en sentido horario para hacer que el lubricante entre en la caja de empaque. La válvula aislante/ lubricante funciona de la misma manera excepto que la válvula aislante se debe abrir primero y luego se debe cerrar una vez completada la lubricación.

Mantenimiento del empaque

Los números de clave se refieren a la figura 3 para el empaque de anillo V de teflón y a la figura 5 para empaque de teflón/composición, a menos que se indique otra cosa.

Para el empaque de anillo V de teflón individual con carga en el resorte, el resorte (clave 8, figura 3) mantiene una fuerza selladora en el empaque. Si se observa que hay fugas alrededor del rodillo del empaque (clave 13, figura 3), revisar para asegurarse de que el reborde del rodillo del empaque esté tocando el bonete. Si el reborde no está tocando el bonete, apretar las tuercas de brida del empaque (clave 5, figura 8) hasta que el reborde esté contra el bonete. Si no se pueden detener las fugas de esta manera, continuar con el procedimiento de reemplazo del empaque.

Si hay fugas no deseadas en un empaque que no tenga carga en el resorte, se debe intentar primero limitar las fugas y establecer un sello del vástago apretando las tuercas de brida del empaque.

Si el empaque es relativamente nuevo y está apretado en el vástago, y si al apretar las tuercas de brida del empaque no se detienen las fugas, es posible que el vástago de la válvula esté desgastado o que tenga mellas de manera que no se pueda lograr el sellado. El acabado superficial de un vástago de válvula nuevo es esencial para lograr un buen sellado del empaque. Si la fuga proviene del diámetro exterior del empaque, es posible que sea ocasionada por mellas o raspaduras alrededor de la pared de la caja de empaque. Si se realiza cualquiera de los siguientes procedimientos, revisar que no haya mellas ni raspaduras en el vástago de la válvula y en la pared de la caja de empaque.

Reemplazo del empaque

⚠ ADVERTENCIA

Consultar la ADVERTENCIA que se encuentra al comienzo de la sección Mantenimiento de este manual de instrucciones.

1. Aislar la válvula de control de la presión de la tubería, y liberar la presión de la válvula.
2. Desconectar del actuador las líneas de operación y del bonete cualquier tubería de fugas. Desconectar el conector del vástago, luego quitar de la válvula el actuador destornillando la tuerca de seguridad del yugo (clave 15, figura 8) o las tuercas hexagonales (clave 26, figura 8).

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales o daños a la propiedad ocasionados por un movimiento no controlado del bonete, aflojar el bonete siguiendo las instrucciones del siguiente paso. No quitar el bonete atascado tirando de él con equipo que se pueda estirar o almacenar energía de alguna otra manera. La repentina liberación de energía almacenada puede ocasionar un movimiento no controlado en el bonete. Si la jaula se pega al bonete, proceder cuidadosamente con la extracción del bonete.

Nota

El siguiente paso también proporciona seguridad adicional de que se haya liberado la presión de fluido del cuerpo de la válvula.

3. Las tuercas hexagonales (clave 5, figura 8) sujetan el bonete a la válvula. Aflojar estas tuercas o tornillos de cabeza aproximadamente 3 mm (1/8 in.). Luego aflojar la junta de cuerpo a bonete empaquetada balanceando el bonete o haciendo palanca entre el bonete y el cuerpo de la válvula. Usar la herramienta de hacer palanca alrededor del bonete hasta que este se afloje.

Figura 3. Arreglos de empaque de anillo V de teflón para bonetes plano y de extensión

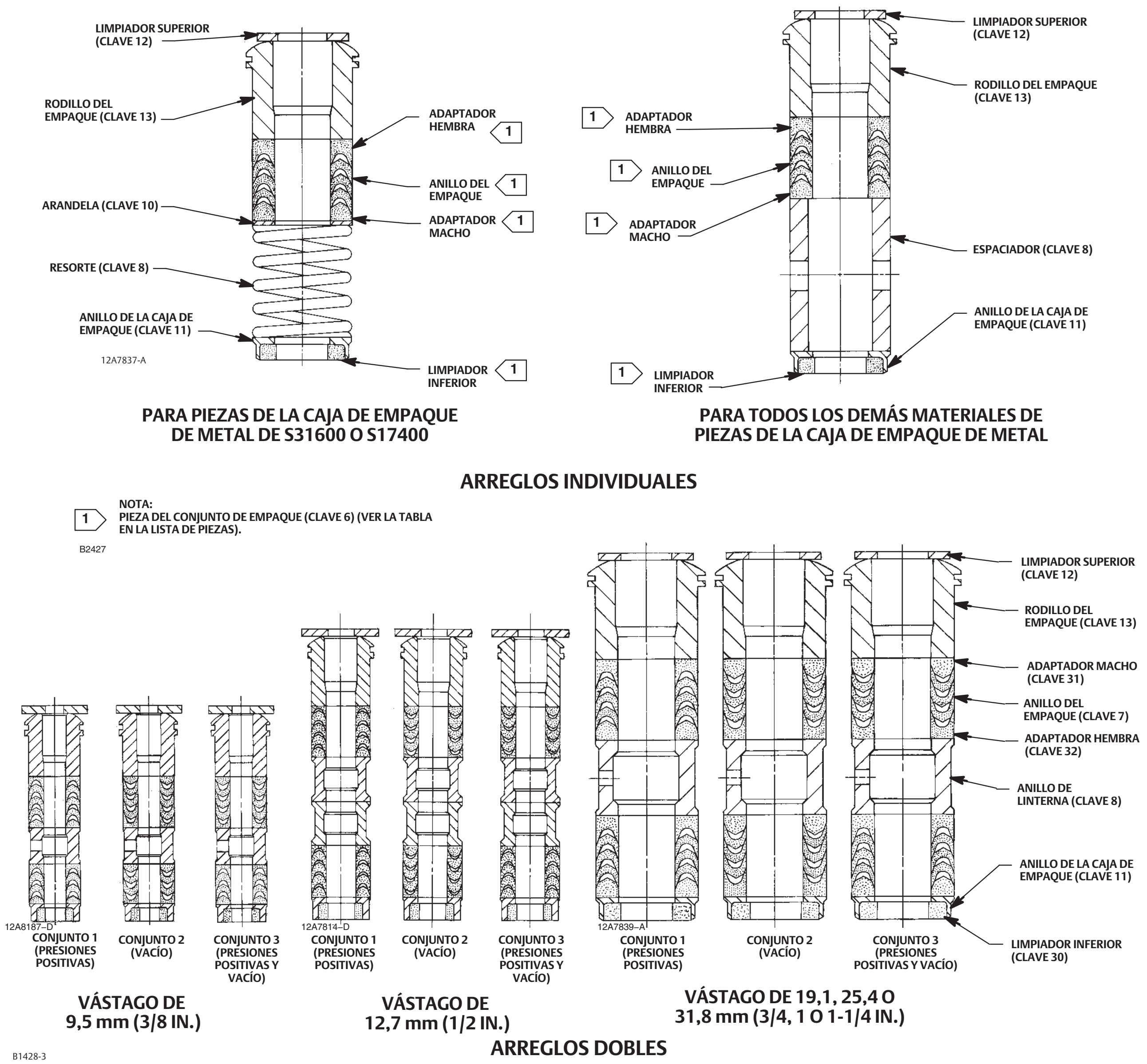
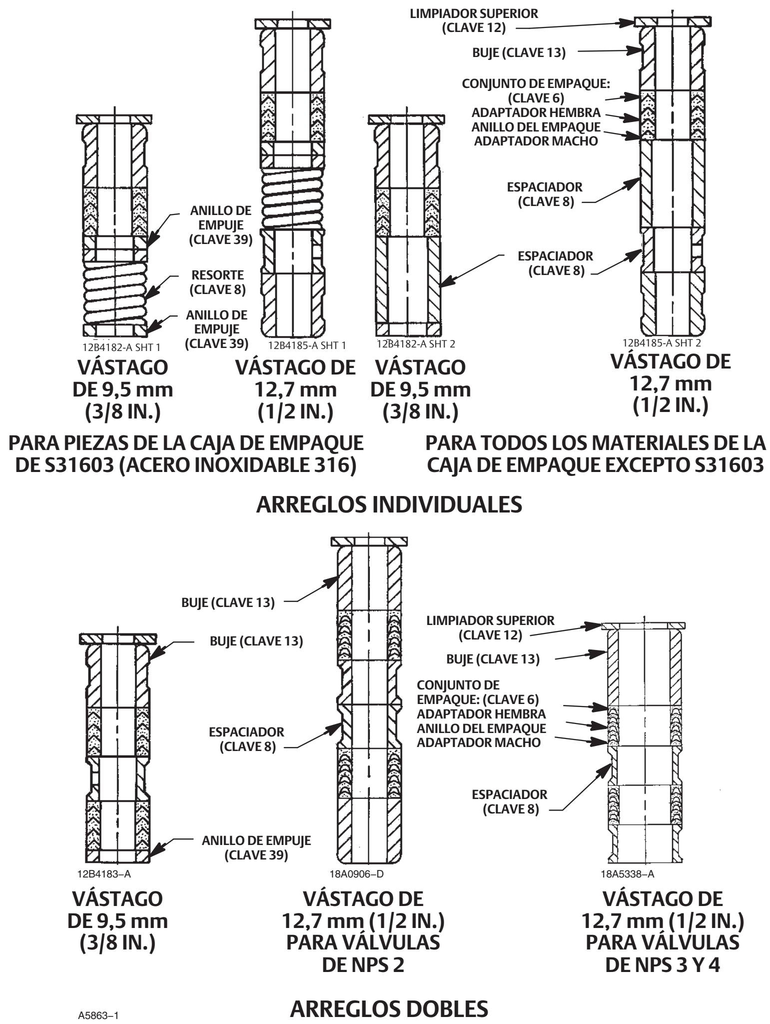


Figura 4. Arreglos de empaque de teflón para usarse en bonetes de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL



4. Aflojar las tuercas de brida del empaque (clave 5, figura 8) de modo que el empaque no esté apretado en el vástago de la válvula. Quitar de las roscas del vástago de la válvula las piezas del indicador de carrera.

PRECAUCIÓN

Evitar daños a la superficie de asiento ocasionados por la caída del conjunto de obturador y vástago de la válvula desde el bonete después de levantarlo para sacarlo. Cuando se levante el bonete, instalar temporalmente una tuerca de seguridad en el vástago de la válvula. Esta tuerca de seguridad evitará que el conjunto de obturador y vástago de la válvula se caigan del bonete.

Si la jaula comienza a levantarse con el bonete, golpearla ligeramente con un mazo plástico o con otro material blando, para asegurarse de que permanezca en la válvula.

5. Quitar por completo los tornillos de cabeza (no mostrados) o tuercas hexagonales (clave 16; figura 13, 14 o 15) que unen el bonete y la válvula y levantar con cuidado el bonete.
6. Quitar la tuerca de seguridad y separar del bonete el obturador y el vástago. Poner las piezas en una superficie protectora para evitar dañar la empaquetadura o las superficies de asiento.

Figura 5. Detalle de arreglos de empaque de teflón/composición para bonetes plano y de extensión

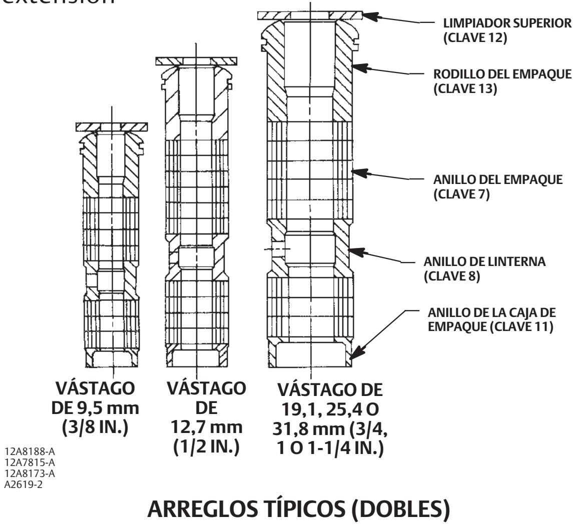
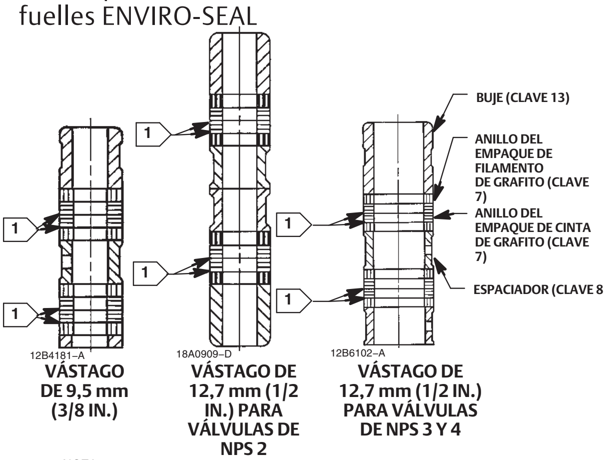


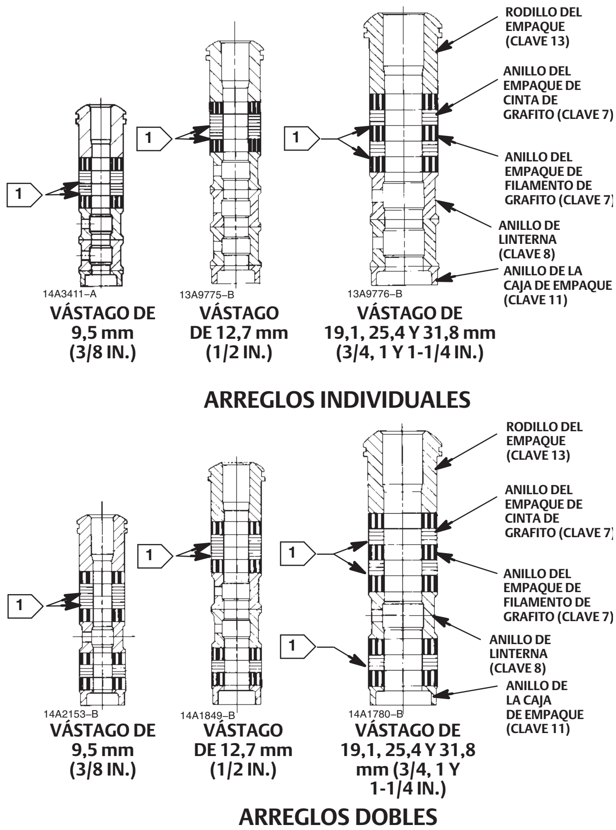
Figura 6. Arreglos de filamento/cinta de grafito dobles para usarse en bonetes de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL



1 NOTA:
ARANDELAS DE CINC DE SACRIFICIO DE 0,102 mm (0.004 IN.) DE ESPESOR; USAR SOLO UNA DEBAJO DE CADA ANILLO DE CINTA DE GRAFITO.

A5870-1

Figura 7. Detalle de empaque de cinta/filamento de grafito para bonetes plano y de extensión



1 NOTA:
ARANDELAS DE CINC DE SACRIFICIO DE 0,102 mm (0.004 IN.) DE ESPESOR; USAR SOLO UNA DEBAJO DE CADA ANILLO DE CINTA DE GRAFITO.

A5864-1

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales debido a fugas de líquido, evitar dañar las superficies de sellado de la empaquetadura. La superficie de asiento del obturador de la válvula (clave 2) es esencial para lograr un cierre adecuado. Proteger estas superficies adecuadamente.

PRECAUCIÓN

Para evitar posibles daños al producto, cubrir la abertura de la válvula utilizando el siguiente procedimiento para evitar que entre material extraño en la cavidad del cuerpo de la válvula.

7. Quitar la empaquetadura del bonete (clave 10, figuras 13 a la 15) y cubrir la abertura de la válvula para proteger la superficie de la empaquetadura y evitar que entre material extraño en la cavidad del cuerpo de la válvula.
8. Quitar las tuercas de brida del empaque, la brida del empaque, el limpiador superior y el rodillo del empaque (claves 5, 3, 12 y 13, figura 8). Con cuidado, empujar hacia afuera todas las piezas de empaque restantes desde el lado de la válvula del bonete usando una barra redondeada u otra herramienta que no raspe la pared de la caja de empaque. Limpiar la caja de empaque y las piezas de empaque de metal.
9. Revisar las roscas del vástago de la válvula y las superficies de la caja de empaque para ver que no haya bordes afilados que pudieran cortar el empaque. Las raspaduras o las rebabas podrían ocasionar fugas en la caja de empaque o daños al nuevo empaque. Si no se puede mejorar la condición de la superficie mediante un lijado ligero, reemplazar las piezas dañadas siguiendo los pasos adecuados en el procedimiento de Mantenimiento de los internos.
10. Quitar la cubierta que protege la cavidad del cuerpo de la válvula e instalar una nueva empaquetadura de bonete (clave 10, figuras 13 a 15), asegurándose de que las superficies de asiento de la empaquetadura estén limpias y pulidas. Luego, deslizar el bonete sobre el vástago y en los espárragos (clave 15, figura 13, 14 o 15) o en la cavidad del cuerpo de la válvula si se usarán tornillos de cabeza (no se muestran) en lugar de los espárragos.

Nota

Con la ejecución adecuada de los procedimientos de montaje de los espárragos del paso 11 se comprime la empaquetadura de incisión espiral (clave 12, figura 13 a 15) o el anillo de carga (clave 26, figura 14) lo suficiente para cargar y sellar la empaquetadura de anillo de asiento (clave 13, figura 13, 14 o 15). También se comprime el borde externo de la empaquetadura de bonete (clave 10, figuras 13 a 15) lo suficiente para sellar la juntura de cuerpo a bonete.

Los procedimientos de montaje de espárragos del paso 11 incluyen, pero no se limitan a esto, garantizar que las roscas de los espárragos estén limpias, y apretar uniformemente los tornillos de cabeza, o las tuercas en los espárragos, siguiendo un patrón en cruz. Debido a las características de atornillado de las empaquetaduras de incisión espiral, al apretar un tornillo de cabeza o tuerca se puede aflojar un tornillo de cabeza o tuerca adyacente. Repetir el patrón de apriete en cruz varias veces hasta que cada tornillo o tuerca esté apretado(a) y se haya hecho el sellado de cuerpo a bonete. Cuando se haya alcanzado la temperatura de operación, realizar el procedimiento de apriete una vez más.

11. Instalar los espárragos, usando procedimientos de montaje aceptados durante el apriete, de tal manera que la juntura de cuerpo a bonete resista las presiones de prueba y las condiciones de servicio de la aplicación. Los valores de torsión de la tabla 3 se pueden usar como una recomendación.
12. Instalar el empaque nuevo y las piezas de la caja de empaque de metal de acuerdo al arreglo adecuado de la figura 3, 5 o 7. Para el empaque de anillo dividido, alternar las posiciones de divisiones para evitar crear una trayectoria de fugas. Poner un tubo de bordes pulidos sobre el vástago de la válvula y golpear ligeramente cada pieza del empaque blando para que entre en la caja de empaque, asegurándose de que no quede aire atrapado entre las piezas blandas adyacentes.
13. Deslizar el rodillo del empaque, limpiador superior y brida de empaque (claves 13, 12 y 3, figura 8) hacia su posición. Lubricar los espárragos de brida del empaque (clave 4, figura 8) y las caras de las tuercas de brida del empaque (clave 5, figura 8). Instalar las tuercas de brida del empaque.
14. Para el empaque de anillo V de teflón con carga en el resorte, apretar las tuercas de brida del empaque hasta que el reborde del rodillo del empaque (clave 13, figura 8) haga contacto con el bonete.

Para empaque ENVIRO-SEAL o HIGH-SEAL con carga dinámica, consultar la nota al comienzo de la sección Mantenimiento.

Para empaque de grafito, apretar las tuercas de brida del empaque al valor máximo recomendado de par de torsión que se muestra en la tabla 4. Luego, aflojar las tuercas de brida del empaque, y volver a apretarlas al valor mínimo recomendado de par de torsión mostrado en la tabla 4.

Para otros tipos de empaque, apretar las tuercas de brida del empaque de forma alternada en pequeños incrementos iguales hasta que las tuercas alcancen el par de torsión mínimo recomendado que se muestra en la tabla 4. Luego, apretar las tuercas restantes de brida hasta que la brida del empaque esté al ras y a un ángulo de 90 grados con respecto al vástago de la válvula.

15. Montar el actuador en el conjunto de la válvula y volver a conectar el actuador y el vástago de la válvula de acuerdo al procedimiento indicado en el manual de instrucciones adecuado del actuador.

Mantenimiento de los internos

ADVERTENCIA

Consultar la ADVERTENCIA que se encuentra al comienzo de la sección Mantenimiento de este manual de instrucciones.

PRECAUCIÓN

En los siguientes procedimientos aplicables, para evitar dañar las piezas, no sujetar el casquillo de fuelles u otras piezas del conjunto de vástago/fuelles. Sujetar solo las áreas planas del vástago donde se extienda por fuera de la parte superior del casquillo de fuelles.

Excepto donde se indique otra cosa, los números de clave de esta sección se muestran en la figura 13 para las construcciones estándar de NPS 1/2 a 6, en la figura 14 para las válvulas ES de NPS 8, en la figura 15 para el detalle de jaula de Whisper Trim III y en la figura 16 para los internos WhisperFlo.

Desmontaje

1. Quitar el actuador y el bonete de acuerdo a los pasos 1 al 6 del procedimiento Reemplazo del empaque de la sección Mantenimiento.

Tabla 4. Par de torsión recomendado para tuercas de brida del empaque (no para empaque con carga dinámica)

DIÁMETRO DE VÁSTAGO DE LA VÁLVULA		PRESION NOMINAL	EMPAQUE TIPO GRAFITO				EMPAQUE TIPO TEFLÓN			
			Par de torsión mínimo		Par de torsión máximo		Par de torsión mínimo		Par de torsión máximo	
mm	in.		Nm	lb-in.	Nm	lb-in.	Nm	lb-in.	Nm	lb-in.
9,5	3/8	CL125, 150	3	24	5	48	1	12	3	24
		CL250, 300	4	36	7	60	2	18	3	30
		CL600	5	48	8	72	3	24	4	36
12,7	1/2	CL125, 150	5	48	8	72	3	24	4	36
		CL250, 300	7	60	10	84	3	30	5	42
		CL600	10	84	14	120	5	42	7	60
19,1	3/4	CL125, 150	11	96	16	144	5	48	8	72
		CL250, 300	14	120	20	180	7	60	10	90
		CL600	20	180	30	264	10	90	15	132
25,4	1	CL300	24	216	37	324	12	108	16	144
		CL600	34	300	50	444	16	144	24	216
31,8	1-1/4	CL300	33	288	49	432	16	144	24	216
		CL600	45	396	66	588	22	192	33	288

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales debido a fugas de líquido, evitar dañar las superficies de sellado de la empaquetadura. El acabado superficial del nuevo vástago de válvula (clave 7) es esencial para lograr un buen sellado del empaque. La superficie interna de la jaula o conjunto de jaula/deflector (clave 3), o retén de la jaula (clave 31), es esencial para una operación sin problemas del obturador de la válvula. Las superficies de asiento del obturador de la válvula (clave 2) y el anillo de asiento (clave 9) son esenciales para obtener un cierre adecuado. A menos que la inspección revele otra cosa, suponer que todas estas piezas están en buena condición y protegerlas adecuadamente.

2. Las piezas del empaque se pueden quitar si se desea. Reemplazar estas piezas de la forma descrita en el procedimiento Reemplazo del empaque. Quitar el anillo de carga (clave 26) de una válvula ES de NPS 8, o el adaptador de jaula (clave 4) de cualquier válvula con internos restringidos, y envolverlo para protegerlo.
3. Extraer de la válvula el conjunto de vástago y obturador y ponerlo sobre una superficie protectora. Si se va a volver a utilizar el obturador de la válvula, proteger la superficie de asiento del obturador de la válvula para evitar raspaduras. En una válvula ES de NPS 6 con jaula Whisper Trim III o internos WhisperFlo, quitar también el espaciador de bonete (clave 32) y la empaquetadura del bonete (clave 10) que se encuentra en la parte superior del espaciador. Luego, en cualquier construcción con retén de jaula (clave 31), quitar el retén de la jaula y sus empaquetaduras asociadas.

Un retén de jaula de internos WhisperFlo y Whisper Trim III tiene dos perforaciones UNC 16 de 3/8 pulg. en las cuales se pueden colocar dos tornillos o pernos para levantarlo.

4. Quitar la jaula o el conjunto de jaula/deflector (clave 3), las empaquetaduras asociadas (claves 10, 11 y 12) y el separador (clave 51 para la válvula ES, clave 27 para la válvula EAS). Si la jaula se atasca en el cuerpo de la válvula, usar un mazo de goma para golpear la parte expuesta de la jaula en varios puntos alrededor de su circunferencia.
5. Quitar el anillo de asiento o camisa (clave 9) o el asiento de disco (clave 22), la empaquetadura del anillo de asiento (clave 13) y el adaptador de anillo de asiento (clave 5) y la empaquetadura del adaptador (clave 14) donde se use en una construcción de anillo de asiento de internos restringidos. Las construcciones de asiento de teflón usan un disco (clave 23) entre el asiento de disco y el retén de disco (clave 21).
6. Revisar que las piezas no tengan desgaste o daños que pudieran evitar que la válvula funcione correctamente. Reemplazar o reparar las piezas de los internos de acuerdo al siguiente procedimiento para pulido de los asientos de metal o de acuerdo a otros procedimientos de mantenimiento del obturador de la válvula según sea adecuado.

Tabla 5. Conexión de vástago de la válvula, par de torsión y reemplazo de pasador

CONEXIÓN DE VÁSTAGO DE LA VÁLVULA (VSC)		PAR DE TORSIÓN PARA PERNOS, MÍNIMO A MÁXIMO		DIÁMETRO DEL ORIFICIO	
mm	in.	Nm	ft-lb	mm	in.
9,5	3/8	40 - 47	25 - 35	2,41 - 2,46	0.095 - 0.097
12,7	1/2	81 - 115	60 - 85	3,20 - 3,25	0.126 - 0.128
19,1	3/4	237 - 339	175 - 250	4,80 - 4,88	0.189 - 0.192
25,4	1	420 - 481	310 - 355	6,38 - 6,45	0.251 - 0.254
31,8	1-1/4	827 - 908	610 - 670	6,38 - 6,45	0.251 - 0.254

Tabla 6. Designaciones estándar de materiales

Designación estándar	Nombre común o nombre de marca
Aleación CoCr resistente al desgaste R30006 ACERO INOXIDABLE S17400 ACERO INOXIDABLE S31600	CoCr-A Fundido de Alloy 6 Acero inoxidable 17-4PH Acero inoxidable 316
S41000, S41600, CA15 Fundido de acero al carbono WCC	Acero inoxidable serie 400 13Cr WCC

PRECAUCIÓN

Para evitar dañar el conjunto de bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL, no intentar pulir las superficies de asiento de metal. El diseño del conjunto evita la rotación del vástago y cualquier rotación de pulido forzada dañará los componentes internos del bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL.

Pulido de los asientos de metal

Se espera una cierta cantidad de fugas con el asiento de metal con metal en cualquier cuerpo de válvula. Sin embargo, si las fugas son excesivas, la condición de las superficies de asiento del obturador de la válvula y anillo de asiento se pueden mejorar mediante pulido. (Las mellas profundas deben ser maquinadas en lugar de pulidas.) Usar un compuesto de pulido de buena calidad de una mezcla de grano 280 a 600. Aplicar el compuesto a la parte inferior del obturador de la válvula.

Montar la válvula al grado que la jaula y el retén de la jaula y el espaciador del bonete (si se usa) estén en su lugar y el bonete esté montado en el cuerpo de la válvula. Se puede hacer un mango simple con un pedazo de cinta de hierro sujeta con tuercas al vástago del obturador de la válvula. Girar el mango en forma alternada en cada dirección para pulir los asientos. Después del pulido, quitar el bonete y limpiar las superficies de asiento. Montar la válvula completamente como se describe en la parte de montaje del procedimiento de mantenimiento de los internos y probarla para ver que tenga un cierre adecuado. Repetir el procedimiento de pulido si las fugas todavía son excesivas.

PRECAUCIÓN

Para evitar que se debilite el vástago o el adaptador que podría ocasionar fallos en el servicio, nunca se debe volver a usar un vástago o adaptador antiguos con un obturador de válvula nuevo. El uso de un vástago o adaptador antiguo con un obturador nuevo requiere que se haga un nuevo orificio en el vástago (o adaptador en caso de que se use un bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL), que debilitarán el vástago. Sin embargo, se puede volver a usar un obturador de válvula con un nuevo vástago o adaptador.

Mantenimiento del obturador de la válvula

Excepto donde se indique otra cosa, los números de clave se muestran en la figura 13 para las construcciones de NPS 1/2 a 6, en la figura 14 para válvulas ES de NPS 8, en la figura 15 para el detalle de jaula de Whisper Trim III y en la figura 16 para los internos WhisperFlo.

1. Quitar el obturador de la válvula (clave 2) de acuerdo a la porción de desmontaje del procedimiento de mantenimiento de los internos.
2. Para reemplazar el vástago de la válvula (clave 7), sacar el pasador (clave 8). Destornillar el obturador de la válvula del vástago o del adaptador.
3. Para reemplazar el adaptador (clave 24, figura 8) en los bonetes de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL, poner el conjunto de vástago del obturador y obturador de la válvula en un mandril de mordazas blandas u otro tipo de tornillo de banco de tal manera que las mordazas sujeten una porción del obturador de la válvula que no sea una superficie de asiento. Extraer o taladrar el pasador (clave 36, figura 8). Invertir el conjunto de vástago de obturador en el mandril de mordazas blandas o tornillo de banco. Sujetar las áreas planas en el vástago de la válvula justo por debajo de las roscas para la conexión de actuador/vástago. Destornillar el conjunto de obturador de la válvula/adaptador (clave 24, figura 8) del conjunto de vástago de la válvula (clave 20, figura 8).
4. Atornillar el vástago o adaptador en el obturador de la válvula. Apretar al valor de par de torsión que se proporciona en la tabla 5. Consultar la tabla 5 para seleccionar el diámetro de orificio adecuado. Perforar a través del vástago o adaptador, usando el orificio del obturador de la válvula como guía. Quitar todos los fragmentos o rebabas e introducir un nuevo pasador para fijar el conjunto.
5. Para los bonetes de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL, sujetar las superficies planas del vástago que se extienden de la parte superior del casquillo de fuelle con un mandril de mordazas blandas u otro tipo de tornillo de banco. Atornillar el conjunto de obturador/adaptador en el vástago de la válvula. Apretar según sea necesario para alinear el orificio del pasador en el vástago con uno de los orificio del adaptador. Fijar el adaptador al vástago con un pasador nuevo.

Montaje

Excepto donde se indique otra cosa, los números de clave se muestran en la figura 13 para construcciones estándar de NPS 1/2 a 6, en la figura 14 para válvulas ES de NPS 8, en la figura 15 para el detalle de jaula de Whisper Trim III y en la figura 16 para los internos WhisperFlo.

1. Con una construcción de anillo de asiento con internos restringidos, instalar la empaquetadura del adaptador (clave 14) y el adaptador de anillo de asiento (clave 5).
2. Instalar la empaquetadura de anillo de asiento (clave 13), el anillo de asiento o la camisa (clave 9) o el asiento de disco (clave 22). Con una construcción de asiento de teflón, instalar el disco y el retén del disco (claves 21 y 23).
3. Instalar la jaula o el conjunto de jaula/deflector (clave 3). Cualquier orientación de rotación de la jaula o del conjunto con respecto a la válvula es aceptable. Una jaula Whisper Trim III designada por nivel A3, B3 o C3 se puede instalar con cualquier

extremo arriba. Sin embargo, el conjunto de jaula/deflector de nivel D3 se debe instalar con el extremo de patrón de orificio junto al anillo de asiento. Si se va a usar un retén de jaula (clave 31), ponerlo en la parte superior de la jaula.

4. Deslizar el obturador de la válvula (clave 2) y el conjunto del vástago, o el obturador de la válvula y el conjunto de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL, hacia el interior de la jaula.
5. Poner las empaquetaduras (clave 10 o claves 11, 12 y 14, si se usan) y el separador (clave 27 o clave 51) encima de la caja o del retén de la caja. Si hay un adaptador de jaula (clave 4) o un espaciador de bonete (clave 32), ponerlo en la jaula o empaquetaduras de retén de la jaula y poner otra empaquetadura de chapa plana (clave 10) en la parte superior del adaptador o espaciador. Si hay solo un retén de la jaula, poner otra empaquetadura de chapa plana en el retén.
6. Con una válvula ES de NPS 8, instalar el anillo de carga (clave 26).

PRECAUCIÓN

Para evitar dañar el empaque con las roscas del vástago de la válvula, tener cuidado al instalar el bonete si no se quitó el empaque del bonete.

Tabla 7. Par de torsión recomendado para tuercas de brida del empaque ENVIRO-SEAL

TAMAÑO DE VÁLVULA	DIÁMETRO DEL VÁSTAGO DE LA VÁLVULA A TRAVÉS DEL EMPAQUE	PAR DE TORSIÓN MÍNIMO		PAR DE TORSIÓN MÁXIMO	
NPS	pulg.	Nm	lb-in.	Nm	lb-in.
1/2 - 2	1/2	3	24	5	48
3 - 4	1	7	60	10	84

7. Montar el bonete en el cuerpo de la válvula y completar el montaje de acuerdo a los pasos 10 al 14 del procedimiento de Reemplazo del empaque, omitiendo los pasos 11 y 12 si no se está instalando nuevo empaque, y asegurándose de leer la nota anterior al paso 11.

Bonete y sello de los fuelles ENVIRO-SEAL

Reemplazo de un bonete plano o de extensión con un sello (conjunto de vástago/fuelles) y bonete de los fuelles ENVIRO-SEAL

1. Quitar el actuador y el bonete de acuerdo a los pasos 1 a 6 del procedimiento de Reemplazo del empaque de la sección Mantenimiento.
2. Con cuidado, quitar del cuerpo de la válvula el conjunto de obturador y vástago de la válvula. Si es necesario, también levantar la jaula.

PRECAUCIÓN

Para evitar posibles daños al producto, cubrir la abertura de la válvula utilizando el siguiente procedimiento para proteger las superficies de sellado y evitar que entre material extraño en la cavidad del cuerpo de la válvula.

3. Quitar y desechar la empaquetadura existente en el bonete. Cubrir la abertura del cuerpo de la válvula para proteger las superficies de sellado y para evitar que entre material extraño en la cavidad del cuerpo de la válvula.

Nota

El conjunto de vástago/fuelle ENVIRO-SEAL para válvulas easy-e solo está disponible con una conexión roscada y perforada de obturador/adaptador/vástago. El obturador existente de la válvula se puede volver a usar con el nuevo conjunto de vástago/fuelle o se puede instalar un nuevo obturador.

4. Revisar el obturador existente de la válvula. Si el obturador está en buena condición, se puede volver a usar con el nuevo conjunto de vástago/fuelle ENVIRO-SEAL. Para quitar del vástago el obturador existente de la válvula, primero, poner el conjunto existente de vástago del obturador en un mandril de mordazas blandas u otro tipo de tornillo de banco de tal manera que las mordazas sujeten una porción del obturador de la válvula que no sea una superficie de asiento. Extraer o taladrar el pasador (clave 8).
5. Luego, invertir el conjunto de vástago de obturador en el mandril de mordazas blandas o tornillo de banco. Sujetar el vástago de la válvula en un lugar adecuado y destornillar el obturador existente del vástago de la válvula.

PRECAUCIÓN

Cuando se instale un obturador de válvula en el conjunto de vástago/fuelles ENVIRO-SEAL, no se debe girar el vástago de la válvula. Se pueden ocasionar daños a los fuelles.

Para evitar dañar las piezas, no sujetar el casquillo de fuelles u otras piezas del conjunto de vástago/fuelles. Sujetar solo las áreas planas del vástago donde se extienda por fuera de la parte superior del casquillo de fuelles.

Nota

El conjunto de vástago/fuelle ENVIRO-SEAL tiene un vástago de una pieza.

6. Para sujetar el obturador de la válvula al vástago del nuevo conjunto de vástago/fuelle ENVIRO-SEAL, es necesario sujetar primero el obturador al adaptador (clave 24). Ubicar el adaptador. Observar que no se ha hecho un orificio en las roscas donde se atornilla el obturador en el adaptador. Fijar el obturador de la válvula en un mandril de mordazas blandas u otro tipo de tornillo de banco. No sujetar el obturador en una superficie de asiento. Posicionar el obturador en el mandril o tornillo de banco para enroscar fácilmente el adaptador. Enroscar el adaptador en el obturador de la válvula y apretar con el par de torsión adecuado.
7. Seleccionar el tamaño adecuado de broca y perforar a través del adaptador usando el orificio del obturador de la válvula como guía. Quitar todos los fragmentos o rebabas e introducir un nuevo pasador para fijar el conjunto de obturador/adaptador.
8. Sujetar el conjunto de obturador/adaptador al conjunto de vástago/fuelle ENVIRO-SEAL fijando primero el conjunto de vástago/fuelles en un mandril de mordazas blandas u otro tipo de tornillo de banco de tal manera que las mordazas del mandril o tornillo de banco sujeten las superficies planas del vástago que se extienden hacia afuera de la parte superior del casquillo de fuelle. Atornillar el conjunto de obturador/adaptador en el vástago de la válvula. Apretar según sea necesario para alinear el orificio del pasador en el vástago con uno de los orificio del adaptador. Fijar el adaptador al vástago con un pasador nuevo.
9. Revisar el anillo de asiento (clave 9) y las piezas de asiento blando (claves 21, 22 y 23). Reemplazarlo, si es necesario.
10. Poner una nueva empaquetadura (clave 10) dentro del cuerpo de la válvula en lugar de la empaquetadura del bonete. Instalar el nuevo conjunto de vástago/fuelle con el obturador/adaptador poniéndolo en el cuerpo de la válvula encima de la nueva empaquetadura de fuelle.
11. Poner una nueva empaquetadura (clave 22) sobre el conjunto de vástago/fuelle. Poner el nuevo bonete ENVIRO-SEAL sobre el conjunto de vástago/fuelle.

Nota

Los espárragos y las tuercas deben instalarse de modo que la marca comercial del fabricante y la marca de grado del material sean visibles, permitiendo realizar una fácil comparación con respecto a los materiales seleccionados y documentados en la tarjeta de número de serie de Emerson/Fisher, que ha sido proporcionada con este producto.

⚠ ADVERTENCIA

Si se utilizan piezas o materiales incorrectos de pernos y tuercas, pueden producirse lesiones personales o daños al equipo. No hacer funcionar ni montar este producto con pernos y tuercas que no estén aprobados por el personal de ingeniería de Emerson/Fisher y/o que no figuren en la tarjeta del número de serie que ha sido proporcionada con este producto. El uso de materiales y piezas no aprobados podría ocasionar esfuerzos que superen los límites de diseño o de códigos, establecidos para esta aplicación en particular. Instalar los espárragos de modo que el grado de material y la marca de identificación del

fabricante estén visibles. Contactar inmediatamente con el representante de Emerson Process Management si se sospecha que existe una discrepancia entre las piezas reales y las piezas aprobadas.

12. Lubricar adecuadamente los espárragos del bonete. Instalar y apretar las tuercas hexagonales del bonete con el par de torsión adecuado.
13. Instalar el empaque nuevo y las piezas de la caja de empaque de metal de acuerdo al arreglo adecuado de la figura 3.
14. Instalar la brida del empaque. Lubricar adecuadamente los espárragos de la brida del empaque y las caras de las tuercas de la brida del empaque.

Para empaque ENVIRO-SEAL o HIGH-SEAL con carga dinámica, consultar la nota al comienzo de la sección Mantenimiento.

Para empaque de grafito, apretar las tuercas de brida del empaque al valor máximo recomendado de par de torsión que se muestra en la tabla 7. Luego, aflojar las tuercas de brida del empaque, y volver a apretarlas al valor mínimo recomendado de par de torsión mostrado en la tabla 7.

Para otros tipos de empaque, apretar las tuercas de brida del empaque en forma alternada en pequeños incrementos iguales hasta que las tuercas alcancen el par de torsión mínimo recomendado que se muestra en la tabla 7. Luego, apretar las tuercas restantes de brida hasta que la brida del empaque esté al ras y a un ángulo de 90 grados con respecto al vástago de la válvula.

15. Instalar las piezas del indicador de carrera y las tuercas de seguridad del vástago y montar el actuador en el cuerpo de la válvula de acuerdo al procedimiento que se indica en el correspondiente manual de instrucciones del actuador.

Reemplazo de un bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL instalado (conjunto de vástago/fuelle)

1. Quitar el actuador y el bonete de acuerdo a los pasos 1 a 6 del procedimiento de Reemplazo del empaque de la sección Mantenimiento.

PRECAUCIÓN

Para evitar posibles daños al producto, cubrir la abertura de la válvula utilizando el siguiente procedimiento para proteger las superficies de sallado y evitar que entre material extraño en la cavidad del cuerpo de la válvula.

2. Quitar con cuidado el conjunto de vástago/fuelle ENVIRO-SEAL. Si es necesario, también levantar la jaula. Quitar y desechar la empaquetadura existente en el bonete y la empaquetadura del fuelle. Cubrir la abertura del cuerpo de la válvula para proteger las superficies de sellado y para evitar que entre material extraño en la cavidad del cuerpo de la válvula.

Nota

El conjunto de vástago/fuelle ENVIRO-SEAL para válvulas easy-e está disponible solo con una conexión roscada y perforada de obturador/adaptador/vástago. El obturador existente de la válvula se puede volver a usar con el nuevo conjunto de vástago/fuelle o se puede instalar un nuevo obturador.

3. Revisar el obturador existente de la válvula. Si el obturador está en buena condición, se puede volver a usar con el nuevo conjunto de vástago/fuelle.

PRECAUCIÓN

Cuando se instale un obturador de válvula en el conjunto de vástago/fuelles ENVIRO-SEAL, no se debe girar el vástago de la válvula. Se pueden ocasionar daños a los fuelles.

Para evitar dañar las piezas, no sujetar el casquillo de fuelles u otras piezas del conjunto de vástago/fuelles. Sujetar solo las áreas planas del vástago donde se extienda por fuera de la parte superior del casquillo de fuelles.

Nota
El conjunto de vástago/fuelle ENVIRO-SEAL tiene un vástago de una pieza.

4. Para quitar del vástago el obturador existente de la válvula, primero, poner el conjunto existente de vástago del obturador en un mandril de mordazas blandas u otro tipo de tornillo de banco de tal manera que las mordazas sujeten una porción del obturador de la válvula que no sea una superficie de asiento. Extraer o taladrar el pasador.
5. Luego, invertir el conjunto de vástago de obturador en el mandril de mordazas blandas o tornillo de banco. Sujetar las áreas planas en el vástago de la válvula justo por debajo de las roscas para la conexión de actuador/ vástago. Destornillar el obturador existente del vástago de la válvula.
6. Para sujetar el obturador existente de la válvula o uno nuevo al vástago del nuevo conjunto de vástago/fuelles ENVIRO-SEAL, es necesario sujetar primero el obturador al adaptador. Ubicar el adaptador. Observar que no se ha hecho un orificio en las roscas donde se atornilla el obturador en el adaptador. Fijar el obturador de la válvula en un mandril de mordazas blandas u otro tipo de tornillo de banco. No sujetar el obturador en una superficie de asiento. Posicionar el obturador en el mandril o tornillo de banco para enroscar fácilmente el adaptador. Enroscar el adaptador en el obturador de la válvula y apretar con el par de torsión adecuado.
7. Completar la instalación siguiedo los pasos 7 a 9 y los pasos 12 a 15 de las instrucciones de instalación del bonete y sello de fuelle ENVIRO-SEAL descritas anteriormente.

Purgado del bonete de sello de fuelles ENVIRO-SEAL

El bonete de sello de fuelles ENVIRO-SEAL ha sido diseñado para que pueda ser purgado o probado contra fugas. Consultar la figura 8 para ver una ilustración del bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL, y realizar los siguientes pasos para purgar o probar contra fugas.

1. Quitar los dos tapones de tubo opuestos diametralmente (clave 16).
2. Conectar un fluido de purga a una de las conexiones de obturador de tubo.
3. Instalar tubería adecuada en la otra conexión de obturador de tubo para transportar el fluido de purga o para hacer una conexión a un analizador para pruebas contra fugas.
4. Cuando se haya completado la purga o las pruebas contra fugas, quitar la tubería y volver a instalar los tapones de tubo (clave 16).

Cómo hacer un pedido de piezas

Cada conjunto de cuerpo-bonete tiene asignado un número de serie que se puede encontrar en la válvula. Este mismo número también aparece en la placa de identificación del actuador cuando se envía la válvula de la fábrica como parte de un conjunto de válvula de control. Mencionar el número de serie cuando se contacte con la oficina de ventas de Emerson Process Management para obtener asistencia técnica. Cuando se hagan pedidos de piezas de reemplazo, consultar el número de serie y el número de pieza de once caracteres para cada pieza requerida de la siguiente información de juego de piezas o lista de piezas.

Consultar la tabla 6 para conocer las designaciones estándar y comunes de materiales.

⚠ ADVERTENCIA

Usar solo piezas de repuesto originales de Fisher. Bajo ninguna circunstancia se deben usar componentes que no sean suministrados por Emerson Process Management en las válvulas Fisher, ya que podrían anular la garantía, perjudicar el funcionamiento de la válvula y poner en riesgo la seguridad de los trabajadores y del lugar del trabajo.

Juegos de piezas

Nota
Los juegos no corresponden a internos de Aleación C (N10276 y CW2M), Aleación 20 (N08020 y CN7M), o Aleación 400 (N04400 y M35-1).

Juegos de empaquetadura

Gasket Kits (includes keys 10, 11, 12, 13, and 51); plus 14 and 20 on Some Restricted Capacity Valves

DESCRIPTION	Standard Trim Cage Whisper Trim I Cage	Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage
	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)
Full Capacity Valves	**Part Number**	**Part Number**
NPS 1/2, 3/4, 1, and 1-1/4 (NPS 1 EAS)	RGASKETX162	RGASKETX422
NPS 1-1/2 (NPS 2 EAS)	RGASKETX172	RGASKETX432
NPS 2	RGASKETX182	RGASKETX442
NPS 2-1/2 (NPS 3 EAS)	RGASKETX192	RGASKETX452
NPS 3 (NPS 4 EAS)	RGASKETX202	RGASKETX462
NPS 4 (NPS 6 EAS)	RGASKETX212	RGASKETX472
NPS 6	RGASKETX222	RGASKETX482
NPS 8	RGASKETX232	10A3265X152
Restricted Capacity Valves w/ Metal Seating		
NPS 1-1/2 x 1 (NPS 2 x 1 EAS)	RGASKETX242	- - -
NPS 2 x 1	RGASKETX252	- - -
NPS 2-1/2 x 1-1/2 (NPS 3 x 1-1/2 EAS)	RGASKETX262	- - -
NPS 3 x 2 (NPS 4 x 2 EAS)	RGASKETX272	- - -
NPS 4 x 2-1/2 (NPS 6 x 2-1/2 EAS)	RGASKETX282	- - -

Juegos de empaque

Standard Packing Repair Kits (Non Live-Loaded)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
PTFE (Contains keys 6, 8, 10, 11, and 12)	RPACKX00012	RPACKX00022	RPACKX00032	RPACKX00342	RPACKX00352
Double PTFE (Contains keys 6, 8, 11, and 12)	RPACKX00042	RPACKX00052	RPACKX00062	RPACKX00362	RPACKX00372
PTFE/Composition (Contains keys 7, 8, 11, and 12)	RPACKX00072	RPACKX00082	RPACKX00092	- - -	- - -
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00102	RPACKX00112	RPACKX00122	- - -	- - -
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], and 11)	- - -	- - -	- - -	RPACKX00532	RPACKX00542
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring])	RPACKX00132	RPACKX00142	RPACKX00152	- - -	- - -
Double Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00162	RPACKX00172	RPACKX00182	- - -	- - -

Juegos de refaccionamiento de empaque ENVIRO-SEAL

Los juegos de refaccionamiento incluyen piezas para convertir válvulas que tienen bonetes estándar a la construcción de caja de empaque ENVIRO-SEAL.

Consultar la figura 10 para ver los números de clave para el empaque de teflón, la figura 11 para ver los números de clave para el empaque de grafito ULF y la figura 12 para ver los números de clave para el empaque dúplex.

Los juegos de teflón incluyen las claves 200, 201, 211, 212, 214, 215, 217, 218, etiqueta y abrazadera para cable. Los juegos de grafito ULF incluyen las claves 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 216, 217, etiqueta y abrazadera para cable. Los juegos dúplex incluyen las claves 200, 201, 207, 209, 211, 212, 214, 215, 216, 217, etiqueta y abrazadera para cable.

Las construcciones de vástago y caja de empaque que no cumplan con las especificaciones de acabado de vástago, tolerancias dimensionales y especificaciones de diseño que indica Fisher, pueden alterar en forma adversa el funcionamiento de este juego de empaque.

Para conocer los números de pieza de componentes individuales de los juegos de empaque ENVIRO-SEAL, consultar el manual de instrucciones Sistema de empaque ENVIRO-SEAL para válvulas de vástago deslizante, D101642X012.

ENVIRO-SEAL Packing Retrofit Kits

PACKING MATERIAL	STEM DIAMETER AND YOKE BOSS DIAMETER, mm (INCH)				
	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
Double PTFE	RPACKXRT012	RPACKXRT022	RPACKXRT032	RPACKXRT042	RPACKXRT052
Graphite ULF	RPACKXRT262	RPACKXRT272	RPACKXRT282	RPACKXRT292	RPACKXRT302
Duplex	RPACKXRT212	RPACKXRT222	RPACKXRT232	RPACKXRT242	RPACKXRT252

Juegos de reparación de empaque ENVIRO-SEAL

Los juegos de reparación incluyen piezas para reemplazar los materiales de empaque blandos en válvulas que ya tienen instalados arreglos de empaque ENVIRO-SEAL o en válvulas que ya ha sido actualizadas con juegos de refaccionamiento ENVIRO-SEAL.

Consultar la figura 10 para ver los números de clave para el empaque de teflón, la figura 11 para ver los números de clave para el empaque de grafito ULF y la figura 12 para ver los números de clave para el empaque dúplex.

Los juegos de reparación de teflón incluyen las claves 214, 215 y 218. Los juegos de reparación de grafito ULF incluyen las claves 207, 208, 209, 210 y 214. Los juegos de reparación dúplex incluyen las claves 207, 209, 214 y 215.

Las construcciones de vástago y caja de empaque que no cumplan con las especificaciones de acabado de vástago, tolerancias dimensionales y especificaciones de diseño que indica Fisher, pueden alterar en forma adversa el funcionamiento de este juego de empaque.

Para conocer los números de pieza de componentes individuales de los juegos de empaque ENVIRO-SEAL, consultar el manual de instrucciones Sistema de empaque ENVIRO-SEAL para válvulas de vástago deslizante, D101642X012.

ENVIRO-SEAL Packing Repair Kits

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
Double PTFE (Contains keys 214, 215, & 218)	RPACKX00192	RPACKX00202	RPACKX00212	RPACKX00222	RPACKX00232
Graphite ULF (Contains keys 207, 208, 209, 210, and 214)	RPACKX00592	RPACKX00602	RPACKX00612	RPACKX00622	RPACKX00632
Duplex (Contains keys 207, 209, 214, and 215)	RPACKX00292	RPACKX00302	RPACKX00312	RPACKX00322	RPACKX00332

Lista de piezas

Nota
Los números de pieza se muestran solo para las piezas de reemplazo recomendadas. Para conocer los números de pieza no mostrados, contactar a la oficina de ventas de Emerson Process Management.

Bonete (figuras 3 - 12)

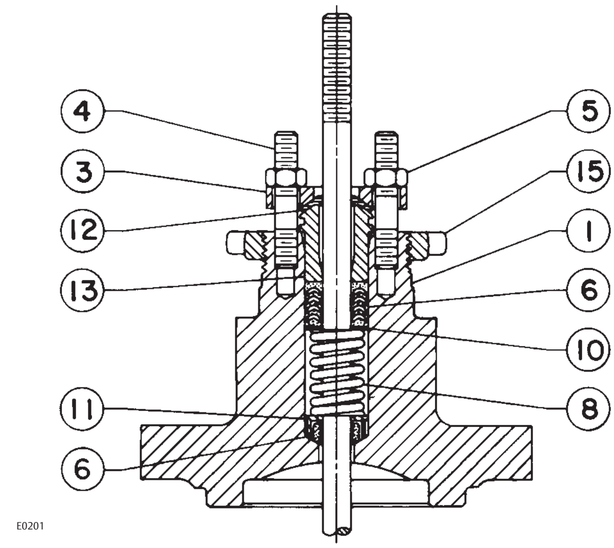
Clave	Descripción	Número de pieza
1	Bonnet/ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet If you need a bonnet or an ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet as a replacement part, order by valve size and stem diameter, serial number, and desired material.	
2	Extension Bonnet Baffle	
3	Packing Flange	
3	ENVIRO-SEAL bellows seal packing flange	
4	Packing Flange Stud	
4	ENVIRO-SEAL bellows seal stud bolt	
5	Packing Flange Nut	
5	ENVIRO-SEAL bellows seal hex nut	
6*	Packing set, PTFE	see following table
6*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing set PTFE for 9.5 mm (3/8 inch) stem (1 req'd for single packing, 2 req'd for double packing)	12A9016X012
6*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing set (cont'd) PTFE for NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (2 req'd for double packing)	12A9016X012
	PTFE for NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (2 req'd for double packing)	12A8832X012
7*	Packing ring, PTFE composition	see following table
7*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing ring for low chloride graphite ribbon/filament packing arrangement Ribbon packing ring for 9.5 mm (3/8 inch)	

Clave	Descripción	Número de pieza
	and NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	18A0908X012
	Filament packing ring for 9.5 mm (3/8 inch) and NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	1P3905X0172
	Ribbon packing ring for NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	18A0918X012
	Filament packing ring for NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	14A0915X042
8	Spring	
8	Lantern ring	
8	ENVIRO-SEAL bellows seal spring	
8	ENVIRO-SEAL bellows seal spacer	
10	Special washer	
11*	Packing Box Ring	
	9.5 mm (3/8 inch) stem, 316 stainless steel	1J873135072
	12.7 mm (1/2 inch) stem, 316 stainless steel	1J873235072
	19.1 mm (3/4 inch) stem, 316 stainless steel	1J873335072
	25.4 mm (1 inch) stem, 17-4PH stainless steel	1J873435072
	31.8 mm (1-1/4 inch) stem, 17-4PH stainless steel	1J873535072
12*	Upper Wiper, felt	
	9.5 mm (3/8 inch) stem	1J872606332
	12.7 mm (1/2 inch) stem	1J872706332
	19.1 mm (3/4 inch) stem	1J872806332
	25.4 mm (1 inch) stem	1J872906332
	31.8 mm (1-1/4 inch) stem	1J873006332
12*	ENVIRO-SEAL bellows seal upper wiper	
	For 9.5 mm (3/8 inch) and NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem	18A0868X012
	For NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem	18A0870X012
13*	Packing Follower, 316 stainless steel	
	9.5 mm (3/8 inch) stem	1E943935072
	12.7 mm (1/2 inch) stem	1E944335072
	19.1 mm (3/4 inch) stem	1E944735072
	25.4 mm (1 inch) stem	1H982335072
	31.8 mm (1-1/4 inch) stem	1H998435072
13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing	
	For 9.5 mm (3/8 inch) stem (1 req'd), for NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (2 req'd)	
	S31600/PTFE	18A0820X012
	R30006	18A0819X012
	S31600/Cr Ct	11B1155X012
	For NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (1 req'd)	
	S31600/PTFE	18A0824X012
	R30006	18A0823X012
	S31600/Cr Ct	11B1157X012
13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing/liner	
	For 9.5 mm (3/8 inch) stem (1 req'd), for NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (2 req'd)	
	N10276 bushing, PTFE/glass liner	12B2713X012
	N10276 bushing, PTFE/carbon liner	12B2713X042

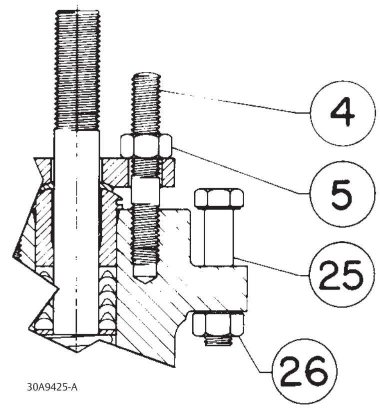
Clave	Descripción	Número de pieza
	For NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (1 req'd)	
	N10276 bushing, PTFE/glass liner	12B2715X012
	N10276 bushing, PTFE/carbon liner	12B2715X042
14	Pipe Plug for 1/4 NPT Tapping in Packing Box	
14	Lubricator	
14	Lubricator/Isolating Valve	
15	Yoke Locknut	
15	ENVIRO-SEAL bellows seal Locknut	
16	Pipe Plug for 1/2 NPT Tapped Extension Bonnets	
16	ENVIRO-SEAL bellows seal pipe plug	
20*	ENVIRO-SEAL bellows seal stem/bellows assembly	
	1 Ply Bellows	
	S31600 trim mat'l, N06625 bellows mat'l	
	NPS 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4224X012
	NPS 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4225X012
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4226X012
	NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4227X012
	NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4228X012
	N06022 trim mat'l, N06022 bellows mat'l	
	NPS 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4224X022
	NPS 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4225X022
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4226X022
	NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4227X022
	NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4228X022
	2 Ply Bellows	
	S31600 trim mat'l, N06625 bellows mat'l	
	NPS 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4224X032
	NPS 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4225X032
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4226X032
	NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4227X032
	NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4228X032
	N06022 trim mat'l, N06022 bellows mat'	
	NPS 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4224X042
	NPS 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4225X042
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4226X042
	NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4227X042
	NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4228X042
22*	ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet gasket (graphite/S31600)	
	NPS 1/2 through 1-1/4	12B6316X022
	NPS 1-1/2	12B6317X022
	NPS 2	12B6318X022
	NPS 3	12B6319X022
	NPS 4	12B6320X022
24	ENVIRO-SEAL bellows seal adaptor	
25	Cap Screw for 127 mm (5 inch) yoke boss	
26	Hex Nut for 127 mm (5 inch) Yoke Boss	
27	Pipe Nipple for Lubricator/Isolating Valve	
28	ENVIRO-SEAL bellows seal nameplate, warning	
29	ENVIRO-SEAL bellows seal drive screw	
34	Lubricant, anti-seize	
36	ENVIRO-SEAL bellows seal pin	
37	ENVIRO-SEAL bellows seal warning tag	
38	ENVIRO-SEAL bellows seal tie	
39	ENVIRO-SEAL bellows seal thrust ring	

*Piezas de reemplazo recomendadas

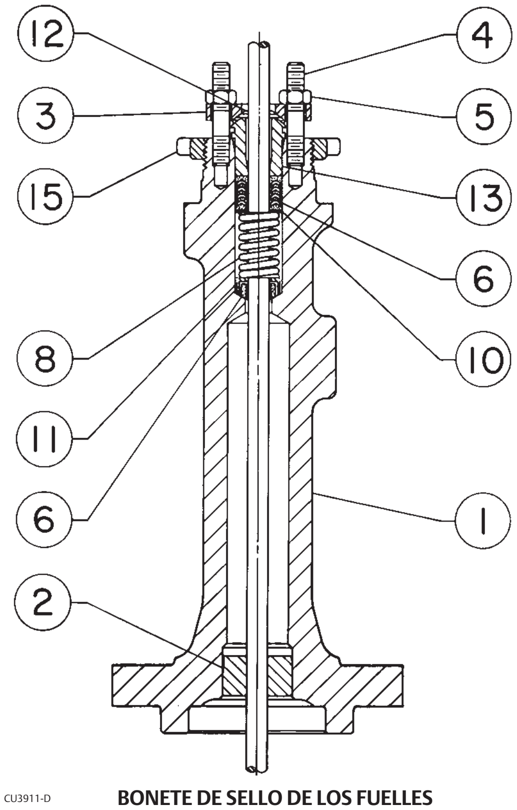
Figura 8. Bonetes típicos



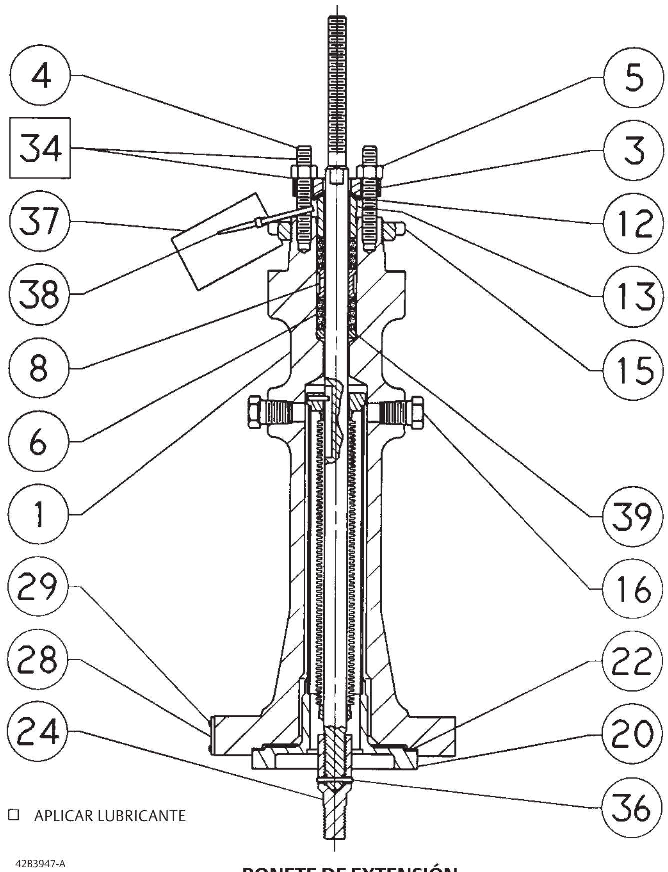
BONETE PLANO



DETALLE DE MONTAJE DE ESPÁRRAGOS DEL ACTUADOR EN SALIENTE DEL YUGO DE 127 mm (5 IN.)

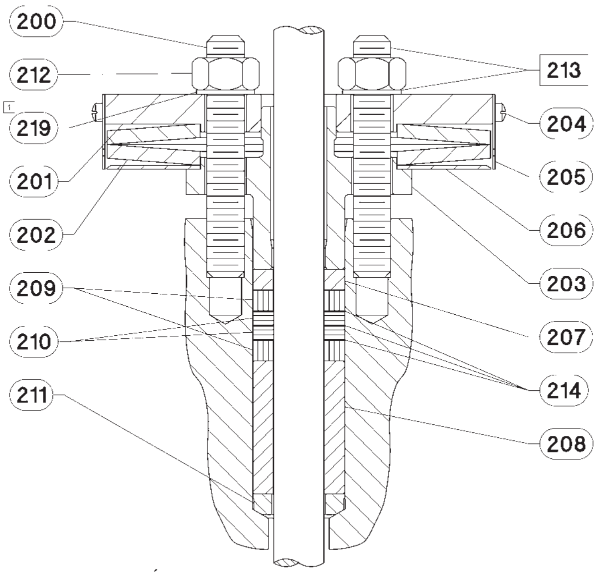


BONETE DE SELLO DE LOS FUELLES ENVIRO-SEAL



BONETE DE EXTENSIÓN ESTILO 1 O 2

Figura 9. Sistema típico de empaque HIGH-SEAL de grafito ULF



1. ENCONTRAR EL NÚMERO 219 NO SE REQUIERE CON VÁSTAGO DE 0,375 PULG.

39B4153-A

Figura 10. Sistema típico de empaque ENVIRO-SEAL con empaque de teflón

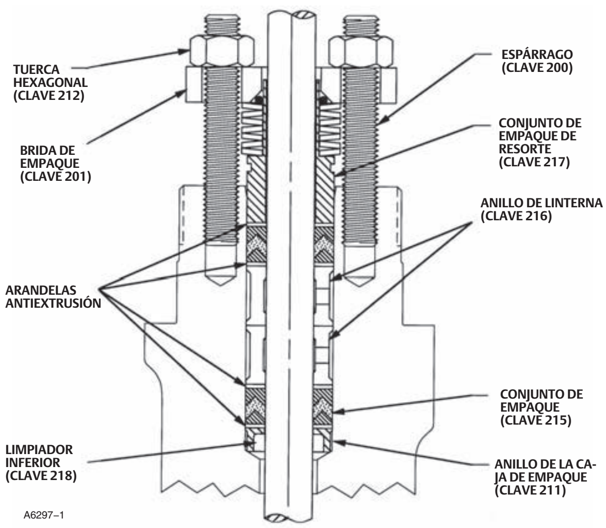


Figura 11. Sistema típico de empaque ENVIRO-SEAL con empaque de grafito ULF

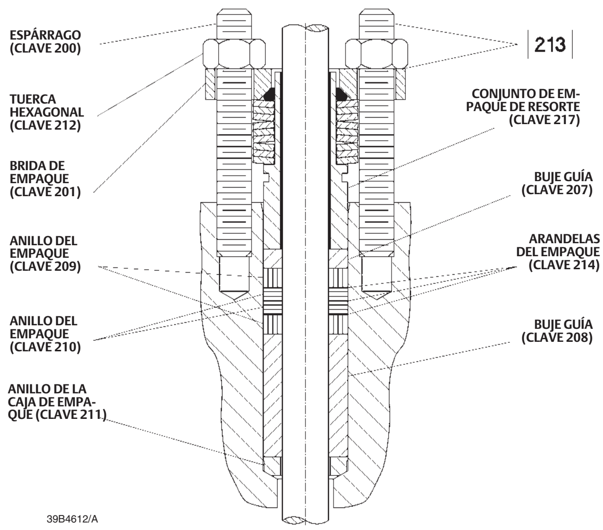
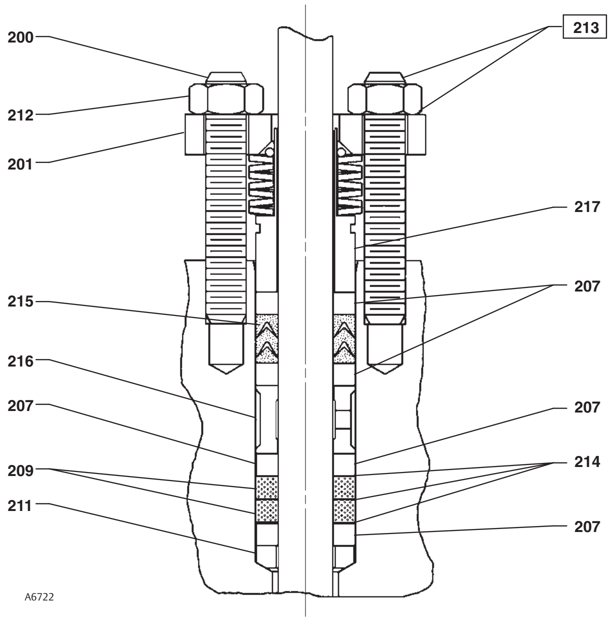


Figura 12. Sistema típico de empaque ENVIRO-SEAL con empaque de teflón



Keys 6*, 7*, 8, and 10 Packing Box Parts(1)

DESCRIPTION			KEY NO.	STEM DIAMETER, INCHES (mm)				
				9.5 (3/8)	12.7 (1/2)	19.1 (3/4)	25.4 (1)	31.8 (1-1/4)
PTFE V-Ring Packing	Packing Set, PTFE (1 req'd for single, 2 req'd for double)(2)		6	1R290001012	1R290201012	1R290401012	1R290601012	1R290801012
	Spring, Stainless Steel (for single only)		8	1F125437012	1F125537012	1F125637012	1D582937012	1D387437012
	Lantern Ring, Stainless Steel (for double only)		8	1F364135072	1J962335072	0N028435072	0U099735072	0W087135072
	Quantity required	Double	- - -	1	2	1	1	1
	Special Washer, Stainless Steel (for single only)		10	1F125236042	1F125136042	1F125036042	1H982236042	1H995936042
PTFE/Composition Packing	Packing Ring, PTFE composition		7	1F3370X0012	1E319001042	1E319101042	1D7518X0012	1D7520X0012
	Quantity required	Double	- - -	7	10	8	8	8
	Lantern Ring, Stainless Steel (1 req'd)		8	1F364135072	1J962335072	0N028435072	0U099735072	0W087135072
Graphite Ribbon/ Filament	Graphite Ribbon Ring		7	1V3160X0022	1V3802X0022	1V2396X0022	1U6768X0022	1V5666X0022
	Quantity required	Single	- - -	2	2	2	2	2
		Double	- - -	3	3	3	3	3
	Graphite Filament Ring		7	1F3370X0322	1E3190X0222	1E3191X0282	1D7518X0132	1D7520X0162
	Quantity required	Single	- - -	2	2	3	3	3
		Double	- - -	4	4	5	5	5
	Lantern Ring		8	1F364135072	1J962335072	0N028435072	0U099735072	0W087135072
	Quantity required	Single	- - -	2	3	2	2	2
		Double	- - -	1	2	1	1	1

1. For ENVIRO-SEAL or HIGH-SEAL packing box parts, see instruction manual ENVIRO-SEAL Packing System for Sliding-Stem Valves, D101642X012 or HIGH-SEAL Live-Loaded Packing System, D101453X012.
2. Key 6 for double construction contains one extra Packing Ring for the 9.5 mm (3/8 inch) stem and one extra Lower Wiper for all sizes. Discard upon assembly.

Cuerpo de válvula (figuras 13 - 15)

Clave	Descripción	Número de pieza
1	Valve Body If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired material.	
2*	Valve plug	see following table
3*	Cage	see following table
4	Trim adaptor	
5	Trim adaptor	
7*	Valve plug stem	see following table
8*	Pin, 316 stainless steel	
	9.5 mm (3/8 inch) stem	1B599135072
	12.7 mm (1/2 inch) stem	1B599635072
	19.1 mm (3/4 inch) stem	1F723635072
	25.4 mm (1 inch) or 31.8 mm (1-1/4 inch) stem	1D269735072
9*	Liner	see following table
9*	Seat Ring	see following table
10*	Bonnet Gasket	see following table
11*	Cage Gasket	see following table
12*	Spiral-Wound Gasket	see following table
13*	Seat Ring or Liner Gasket	see following table
14*	Adaptor Gasket	see following table
15	Cap Screw	
15	Stud	
16	Nut	
17	Pipe Plug	
18	Flow Direction Arrow	
19	Drive Screw	
20*	Adaptor Gasket	see following table
21*	Seat Disk Retainer	see following table
22*	Disk Seat	see following table
23*	Disk	see following table
26	Load Ring	
27*	Shim	see following table
31*	Whisper Trim III Cage Retainer for Levels A3, B3 & C3 (NPS 6 ES only)	
	13Cr 400-Series SST	22A3255X012
	WCC steel (ENC)	22A3256X012
	316 stainless steel (ENC)	22A3256X022
	316 stainless steel w/CoCr-A bore	22A3257X012
	316 stainless steel (electrolized)	31A9792X012
31*	Whisper Trim III Cage retainer & Baffle Ass'y for Level D3 (NPS 6 ES only)	
	13Cr 400-Series SST retainer & steel baffle	22A3258X012
	WCC steel (ENC) retainer & steel baffle	22A3258X022
	316 stainless steel (ENC) retainer & steel baffle	22A3258X052
	316 stainless steel w/CoCr-A bore retainer & steel baffle	22A3258X032
	316 stainless steel (ENC) retainer & 316 stainless steel baffle	22A3258X042
	316 stainless steel (electrolized) retainer & 316 stainless steel baffle	22A3258X062
32	Whisper Trim III Bonnet Spacer	
51*	Shim	see following table
53	Nameplate	
54	Wire	

*Piezas de reemplazo recomendadas

Figura 13. Válvulas Fisher ES y EAS de NPS 1/2 a 6

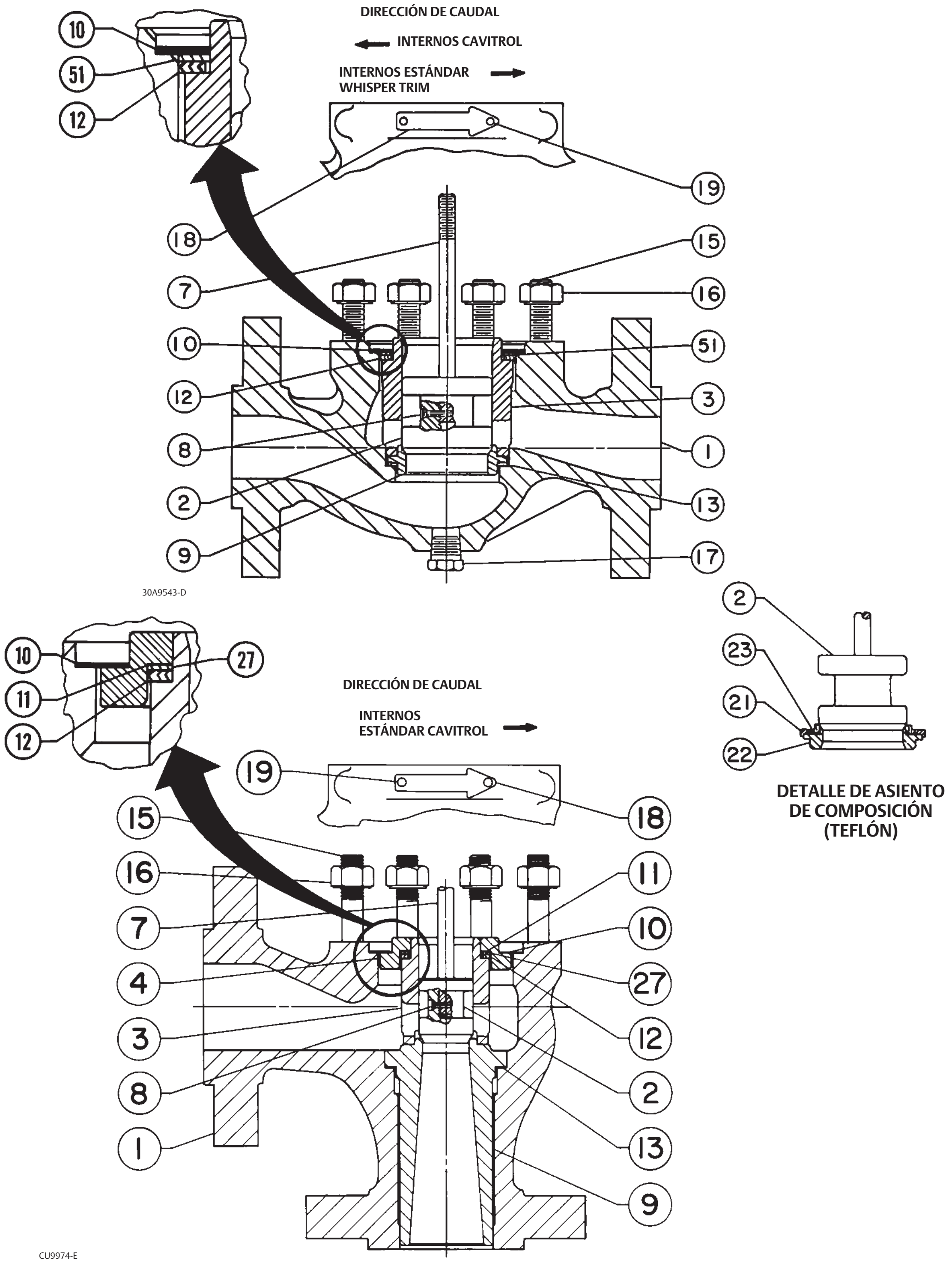
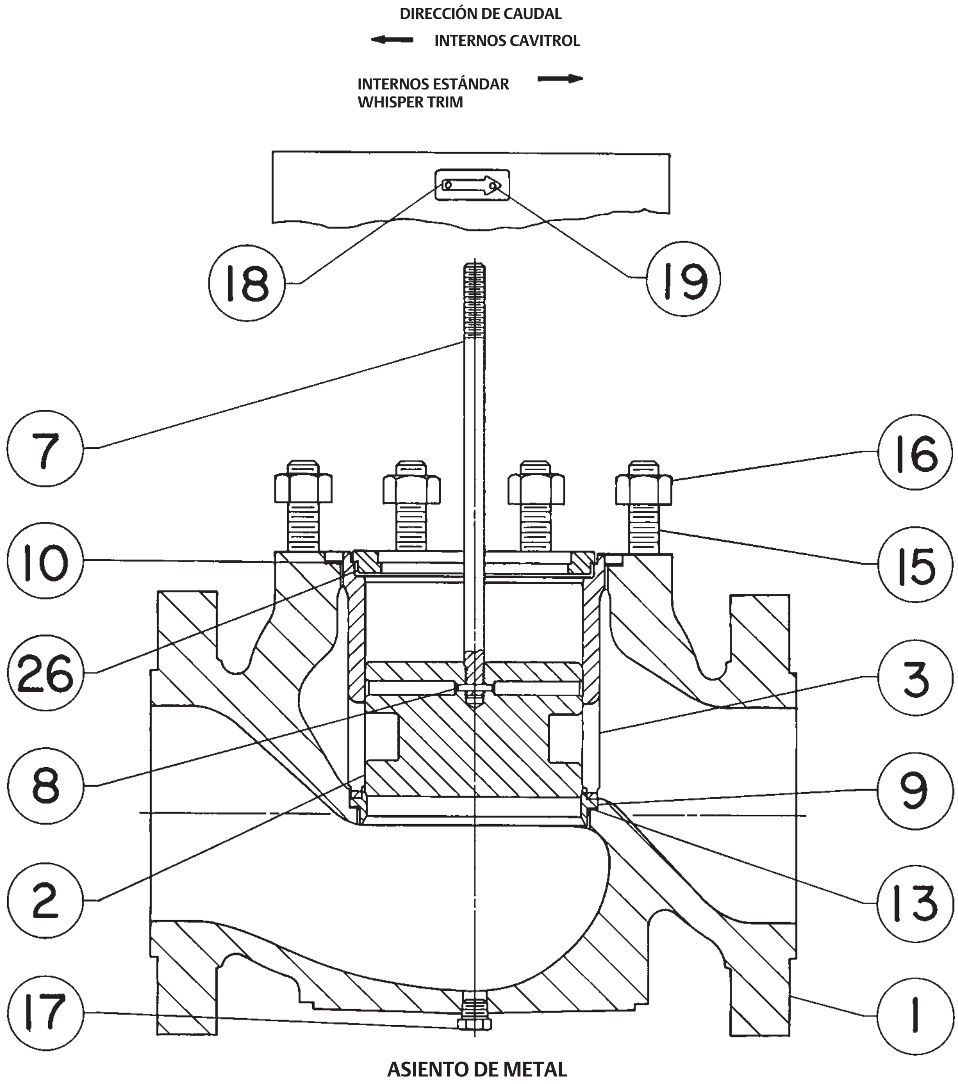


Figura 14. Válvula Fisher ES NPS 8 con tapón de drenaje opcional



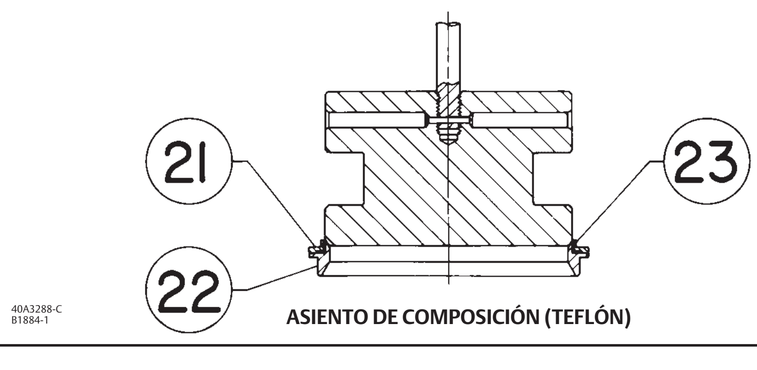


Figura 15. Detalle de la jaula Whisper Trim III con tapón de drenaje opcional

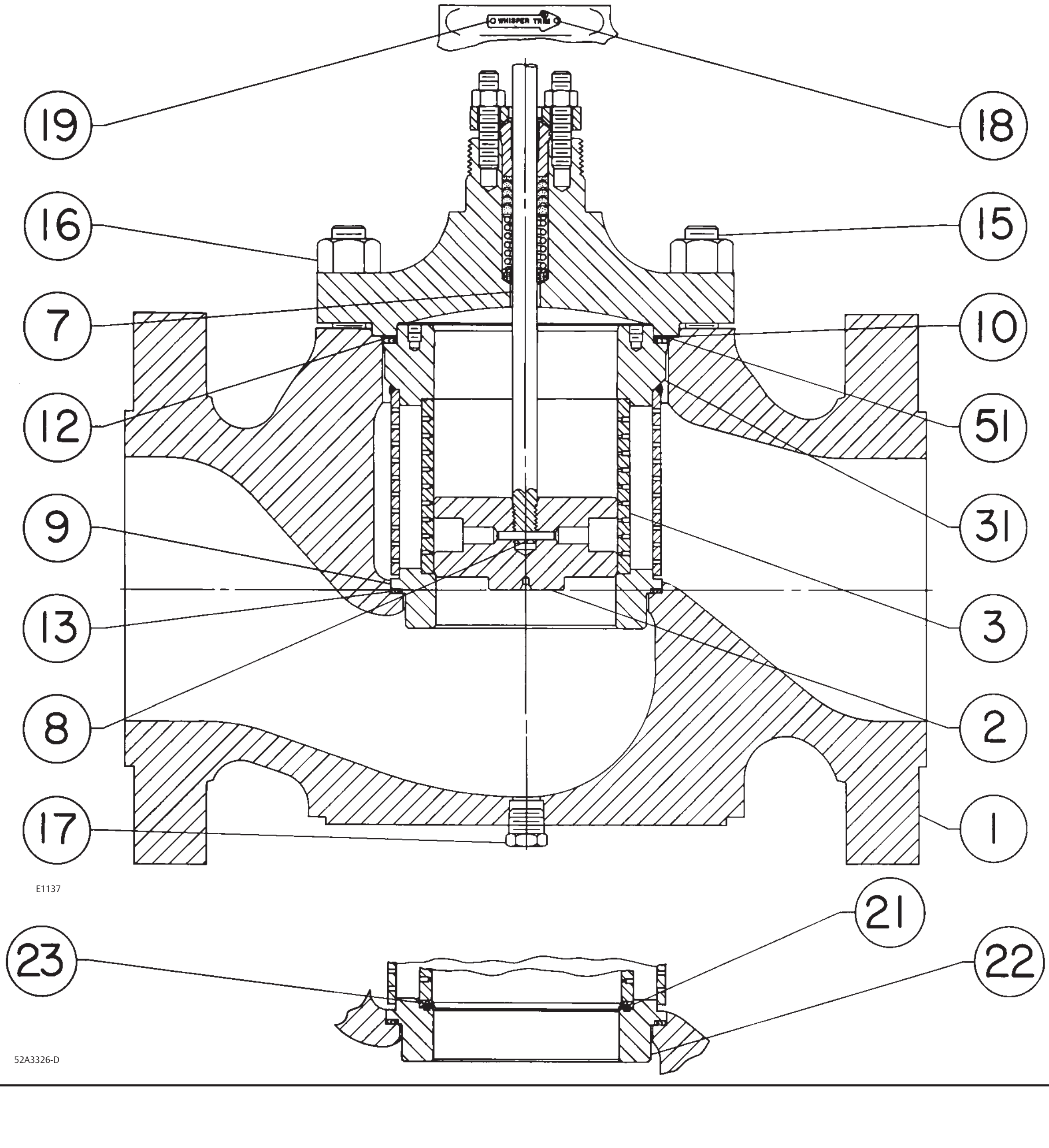
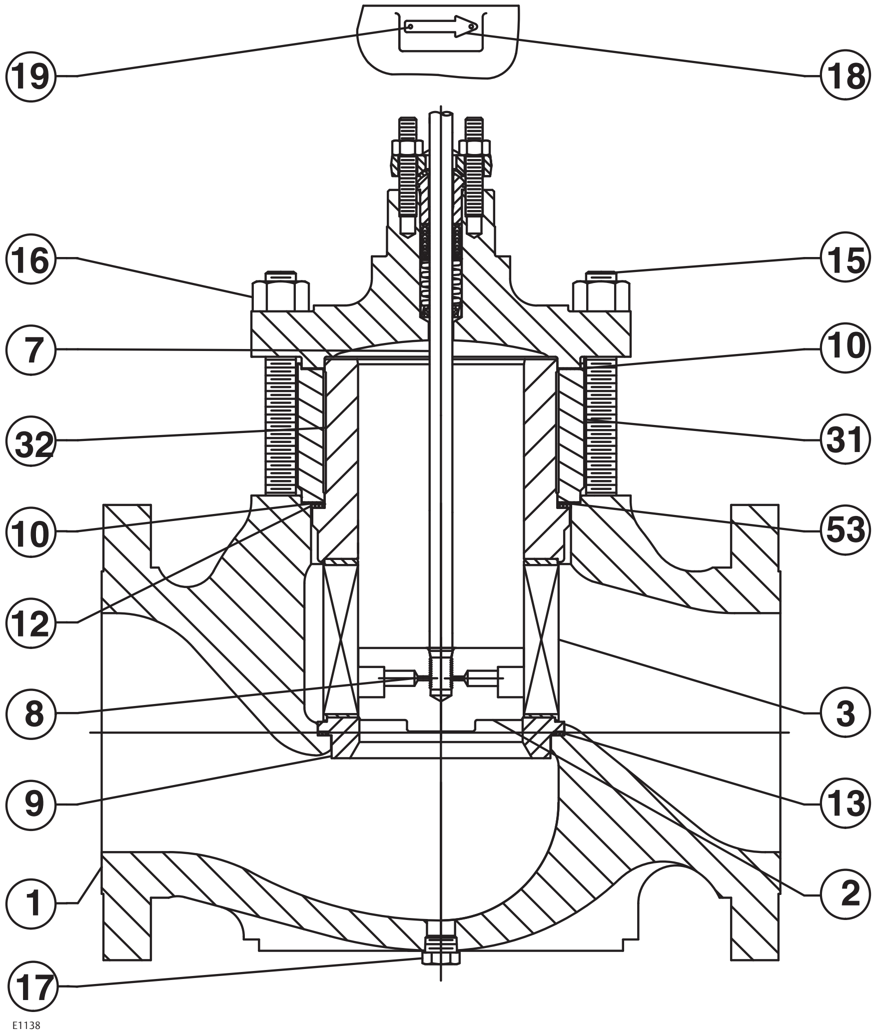


Figura 16. Conjunto de válvula Fisher ES con jaula WhisperFlo con tapón de drenaje opcional



Keys 2*, 7*, and 8* Valve Plug and Stem Assembly for Plain Bonnet

VALVE SIZE, NPS		ORIFICE SIZE		STEM DIA & VSC SIZE		13Cr 400-Series Stainless Steel	316 Stainless Steel(1)	316 Stainless Steel w/ CoCr-A on Seat(1)	316 Stainless Steel w/ CoCr-A on Seat & Guide(1)	HIGH TEMPERATURE(2)
ES	EAS	mm	Inch	mm	Inch					316 Stainless Steel w/ CoCr-A on Seat & Guide
1/2 thru 2	1, 2	6.4	0.25	9.5	3/8	1U2885X0072	1U2885X0042	2U8549X0032	2V3640X0032	21A8444X022
		9.5	0.375	9.5	3/8	1U2886X0022	1U2886X0032	2U8550X0032	2V5702X00A2	21A8445X022
		12.7	0.5	9.5	3/8	1U2887X0052	1U2887X0062	2U8551X0052	2V5681X0052	21A8446X042
		19.1	0.75	9.5	3/8	1U2888X0042	1U2888X0072	2U8552X0012	2V3335X0042	21A8447X022
		25.4	1	9.5	3/8	1U2889X0072	1U2889X0102	2U8553X00F2	2V5468X0042	- - -
1/2 thru 2	1, 2	6.4	0.25	12.7	1/2	1U2885X0092	1U2885X0222	2U8549X0022	2V3640X0092	- - -
		9.5	0.375	12.7	1/2	1U2886X0262	1U2886X0232	2U8550X0062	2V5702X0032	- - -
		12.7	0.5	12.7	1/2	1U2887X0042	1U2887X0032	2U8551X0042	2V5681X0032	21A8446X032
		19.1	0.75	12.7	1/2	1U2888X0082	1U2888X0092	2U8552X0032	2V3335X0052	- - -
		25.4	1	12.7	1/2	1U2889X0062	1U2889X0052	2U8553X00G2	2V5468X0032	21A8448X022
1/2, 3/4, 1, 1-1/4	1	33.3	1.3125	9.5 12.7	3/8 1/2	1U2161X0082 1U2161X0232	1U2161X0132 1U2161X0192	11A5200X032 - - -	11A5202X032 11A5202X052	11A5204X042 - - -
1-1/2	2	47.6	1.875	9.5 12.7	3/8 1/2	11A5206X042 11A5207X052	11A5206X052 11A5207X242	11A5208X022 11A5209X022	11A5210X032 11A5211X062	- - - 11A5213X022
1-1/2 x 1	2 x 1	33.3	1.3125	9.5 12.7	3/8 1/2	1U2161X0122 1U2162X0082	1U2161X0182 - - -	- - - - - -	11A5202X062 11A5203X042	11A5204X032 11A5205X052
2, 3 x 2	4 x 2	58.7	2.3125	12.7 19.1	1/2 3/4	11A5214X102 11A5215X072	11A5214X122 11A5215X082	11A5216X062 - - -	11A5218X042 11A5219X072	11A5220X042 11A5221X052
2 x 1	- - -	33.3	1.3125	12.7	1/2	1U2162X0022	1U2162X0052	11A5201X062	11A5203X062	11A5205X032
2-1/2, 4 x 2-1/2	3, 6 x 2-1/2	73.0	2.875	12.7 19.1	1/2 3/4	11A5222X042 11A5223X052	11A5222X112 11A5223X112	11A5224X022 - - -	11A5226X072 11A5227X052	- - - 11A5229X032
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	47.6	1.875	12.7	1/2	11A5207X052	11A5207X242	11A5209X022	11A5211X062	11A5213X022
3	4	87.3	3.4375	12.7 19.1	1/2 3/4	11A5230X082 11A5231X052	11A5230X092 11A5231X042	11A5232X022 - - -	11A5234X042 11A5235X042	11A5236X042 - - -
4	6	111.1	4.375	12.7 19.1	1/2 3/4	11A5238X052 11A5239X072	11A5238X072 11A5239X062	11A5241X022 - - -	11A5244X032 11A5245X112	- - - - - -
6	- - -	177.8	7	19.1	3/4	11A5250X052	11A5250X142	11A5253X022	- - -	- - -
8	- - -	203.2	8	19.1	3/4	21A5262X0A2	- - -	- - -	- - -	- - -

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F) or CoCr-A cages above 427°C (800°F); use high temperature valve plugs for these applications.
2. For use with 17-4PH stainless steel cages between 210°C (410°F) and 427°C (800°F) and with CoCr-A cages over 427°C (800°F), note that the letter H is stamped on top for identification.

Keys 2*, 7*, and 8* Valve Plug and Stem Assembly for Style 1 Extension Bonnet

VALVE SIZE, NPS		ORIFICE SIZE		STEM DIA & VSC SIZE		13Cr 400-Series Stainless Steel	316 Stainless Steel(1)	316 Stainless Steel w/ CoCr-A on Seat(1)	316 Stainless Steel w/ CoCr-A on Seat & Guide(1)	HIGH TEMPERATURE(2)
ES	EAS	mm	Inch	mm	Inch					316 Stainless Steel w/ CoCr-A on Seat & Guide
1/2 thru 2	1, 2	6.4	0.25	9.5	3/8	1U2885X0082	- - -	2U8549X0042	2V3640X0042	- - -
		9.5	0.375	9.5	3/8	1U2886X0072	1U2886X0042	2U8550X0042	2V5702X0042	21A8445X032
		12.7	0.5	9.5	3/8	1U2887X0092	1U2887X0232	2U8551X0032	2V5681X0062	- - -
		19.1	0.75	9.5	3/8	1U2888X0062	1U2888X0112	2U8552X0022	- - -	21A8447X0B2
		25.4	1	9.5	3/8	1U2889X0082	1U2889X0112	- - -	2V5468X0242	21A8448X032
1/2 thru 2	1, 2	6.4	0.25	12.7	1/2	1U2885X0112	- - -	- - -	- - -	- - -
		9.5	0.375	12.7	1/2	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
		12.7	0.5	12.7	1/2	1U2887X0122	- - -	2U8551X0062	- - -	- - -
		19.1	0.75	12.7	1/2	1U2888X0122	- - -	2U8552X0052	2V3335X0122	- - -
		25.4	1	12.7	1/2	1U2889X0162	- - -	2U8553X00C2	2V5468X00C2	- - -
1/2, 3/4, 1, 1-1/4	1	33.3	1.3125	9.5 12.7	3/8 1/2	1U2161X0162 - - -	1U2161X0262 - - -	- - - - - -	11A5202X082 - - -	11A5204X112 11A5205X152
1-1/2	2	47.6	1.875	9.5 12.7	3/8 1/2	11A5206X062 11A5207X062	11A5206X292 - - -	- - - - - -	11A5210X052 11A5211X052	11A5212X022 - - -
1-1/2 x 1	2 x 1	33.3	1.3125	9.5 12.7	3/8 1/2	1U2161X0212 1U2162X0242	- - - - - -	- - - - - -	11A5202X152 - - -	11A5204X052 11A5205X072
2, 3 x 2	4 x 2	58.7	2.3125	12.7 19.1	1/2 3/4	11A5214X112 11A5215X062	- - - - - -	11A5216X032 - - -	11A5218X052 11A5219X042	11A5220X032 11A5221X042
2 x 1	- - -	33.3	1.3125	12.7	1/2	1U2162X0042	1U2162X0032	- - -	- - -	- - -
2-1/2, 4 x 2-1/2	3, 6 x 2-1/2	73.0	2.875	12.7 19.1	1/2 3/4	11A5222X062 11A5223X072	- - - - - -	- - - 11A5225X022	11A5226X032 - - -	- - - 11A5229X022
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	47.6	1.875	12.7	1/2	11A5207X062	- - -	- - -	11A5211X052	- - -
3	4	87.3	3.4375	12.7 19.1	1/2 3/4	11A5230X482 11A5231X152	- - - - - -	- - - 11A5233X022	11A5234X052 - - -	- - - - - -
4	6	111.1	4.375	12.7 19.1	1/2 3/4	11A5238X102 11A5239X192	11A5238X062 - - -	- - - - - -	- - - 11A5245X122	- - - - - -
6	- - -	177.8	7	19.1	3/4	11A5250X072	- - -	- - -	- - -	- - -
8	- - -	203.2	8	19.1	3/4	- - -	- - -	21A5265X022	- - -	- - -

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F) or CoCr-A cages above 427°C (800°F); use high temperature valve plugs for these applications.
2. For use with 17-4PH stainless steel cages between 210°C (410°F) and 427°C (800°F) and with CoCr-A cages over 427°C (800°F), note that the letter H is stamped on top for identification.

*Piezas de reemplazo recomendadas

Keys 2* Valve Plug

VALVE SIZE, NPS		ORIFICE SIZE		STEM DIA & VSC SIZE		13Cr 400-Series Stainless Steel	316 Stainless Steel(1)	316 Stainless Steel w/ CoCr-A on Seat(1)	316 Stainless Steel w/ CoCr-A on Seat & Guide(1)	HIGH TEMPERATURE(2)
ES	EAS	mm	Inch	mm	Inch					316 Stainless Steel w/ CoCr-A on Seat & Guide
1/2 thru 2	1, 2	6.4	0.25	9.5	3/8	1U288546172	1U288535072	2U854946052	2V364046062	21A8444X012
		9.5	0.375	9.5	3/8	1U288646172	1U288635072	2U855046052	2V570246062	21A8445X012
		12.7	0.5	9.5	3/8	1U288746172	1U288735072	2U855146052	2V568146062	21A8446X012
		19.1	0.75	9.5	3/8	1U288846172	1U288835072	2U855246052	2V333546062	21A8447X012
		25.4	1	9.5	3/8	1U288946172	1U288935072	2U855346052	2V546846062	21A8448X012
1/2, 3/4, 1, 1-1/4, 1-1/2 X 1	1, 2 X 1	33.3	1.3125	9.5 12.7	3/8 1/2	1U216146172 1U216246172	1U216135072 1U216235072	11A5200X012 11A5201X012	11A5202X012 11A5203X012	11A5204X012 11A5205X012
1-1/2	2	47.6	1.875	9.5 12.7	3/8 1/2	11A5206X012 11A5207X012	11A5206X022 11A5207X022	11A5208X012 11A5209X012	11A5210X012 11A5211X012	11A5212X012 11A5213X012
2, 3 x 2	4 x 2	58.7	2.3125	12.7 19.1	1/2 3/4	11A5214X012 11A5215X012	11A5214X022 11A5215X022	11A5216X012 11A5217X012	11A5218X012 11A5219X012	11A5220X012 11A5221X012
2 x 1	- - -	33.3	1.3125	12.7	1/2	1U216246172	1U216235072	11A5201X012	11A5203X012	11A5205X012
2-1/2, 4 x 2-1/2	3, 6 x 2-1/2	73.0	2.875	12.7 19.1	1/2 3/4	11A5222X012 11A5223X012	11A5222X022 11A5223X022	11A5224X012 11A5225X012	11A5226X012 11A5227X012	11A5228X012 11A5229X012
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	47.6	1.875	12.7	1/2	11A5207X012	11A5207X022	11A5209X012	11A5211X012	11A5213X012
3	4	87.3	3.4375	12.7 19.1	1/2 3/4	11A5230X012 11A5231X012	11A5230X022 11A5231X022	11A5232X012 11A5233X012	11A5234X012 11A5235X012	11A5236X012 11A5237X012
4	6	111.1	4.375	12.7 19.1 25.4	1/2 3/4 1	11A5238X012 11A5239X012 11A5240X012	11A5238X022 11A5239X022 11A5240X022	11A5241X012 11A5242X012 11A5243X012	11A5244X012 11A5245X012 11A5246X012	11A5247X012 11A5248X012 11A5249X012
6	- - -	177.8	7	19.1 25.4 31.8	3/4 1 1-1/4	11A5250X012 11A5251X012 11A5252X012	11A5250X022 11A5251X022 11A5252X022	11A5253X012 11A5254X012 11A5255X012	11A5256X012 11A5257X012 11A5258X012	11A5259X012 11A5260X012 11A5261X012
8	- - -	203.2	8	19.1 25.4 31.8	3/4 1 1-1/4	21A5262X012 21A5263X012 21A5264X012	21A5262X022 21A5263X022 21A5264X022	21A5265X012 21A5266X012 21A5267X012	21A5268X012 21A5269X012 21A5270X012	21A5271X012 21A5272X012 21A5273X012

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F) or CoCr-A cages above 427°C (800°F); use high temperature valve plugs for these applications.
2. For use with 17-4PH stainless steel cages between 210°C (410°F) and 427°C (800°F) and with CoCr-A cages over 427°C (800°F), note that the letter H is stamped on top for identification.

Key 3* Quick Opening Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH SST (HARDENED)	316 SST		ALLOY 6
ES	EAS		Chrome Plated	Nickel Coated	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2U215033272	2U691146102	2U740348932	2U215039102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2U219233272	2U691846102	2U725448932	2U219239102
2 or 3 x 2	4 x 2	2U223433272	2U692146102	2U740448932	2U223439102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2U227633272	2U692446102	2U740548932	2U227639102
3	4	2U231833272	2U692746102	2U740648932	2U231839102
4	6	2U236033272	2U693046102	2U740748932	2U236039102
6	- - -	2U506333272	2U693546102	2U806948932	2U506339102
8	- - -	20A3249X012	20A4350X012	20A5469X012	20A3249X092

*Piezas de reemplazo recomendadas

Key 3* Linear Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH SST (HARDENED)	316 SST		ALLOY 6
ES	EAS		Chrome Plated	Nickel Coated	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2U215633272	2U691746102	2U741448932	2U215639102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2U219833272	2U692046102	2U741548932	2U219839102
2 or 3 x 2	4 x 2	2U224033272	2U692346102	2U741648932	2U224039102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2U228233272	2U692646102	2U741748932	2U228239102
3	4	2U232433272	2U692946102	2U741848932	2U232439102
4	6	2U236633272	2U693346102	2U741948932	2U236639102
6	- - -	2U506133272	2U693846102	2U806848932	2U506139102
8	- - -	20A3247X012	20A4349X012	20A5468X012	20A3247X092

Key 3* Equal Percentage Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH SST (HARDENED)	316 SST		ALLOY 6
ES	EAS		Chrome Plated	Nickel Coated	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2U215333272	2U691346102	2U740848932	2U215339102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2U219533272	2U691946102	2U740948932	2U219539102
2 or 3 x 2	4 x 2	2U223733272	2U692246102	2U741048932	2U223739102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2U227933272	2U692546102	2U741148932	2U227939102
3	4	2U232133272	2U692846102	2U741248932	2U232139102
4	6	2U236333272	2U693146102	2U741348932	2U236339102
6	- - -	2U505933272	2U693746102	2U806748932	2U505939102
8	- - -	20A3245X012	20A4348X012	20A5467X012	20A3245X092

Key 3* Micro-Flow and Micro-Flute Cage

ES VALVE SIZE, NPS	EAS VALVE SIZE, NPS	17-4PH SST (HARDENED)	316 SST		ALLOY
			Chrome Plated	Nickel Coated	
1/2, 3/4, 1, 1-1/4	1, 2 x 1	2U215033272	2U691146102	2U740348932	2U215039102
1-1/2	2	1U286733272	2U693946102	2U742048932	1U286739102
2	- - -	1U286933272	2U694046102	2U742148932	1U286939102

Key 3* Whisper Trim I Cage

VALVE SIZE, NPS		WHISPER TRIM I, 17-4PH SST (HARDENED)
ES	EAS	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2V502333272
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2V502433272
2 or 3 x 2	4 x 2	2V502533272
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2V502633272
3	4	2V502733272
4	6	23A8915X032
6	- - -	23A8913X012

Key 3* Whisper Trim III Cage (NPS 6 Fisher ES Only)

Level	13Cr 400-Series Stainless Steel	316 SST (Nickel Coated)	316 SST (Electrolized)
A3	32A3248X012	32A3251X012	32A3336X012
B3	32A3249X012	32A3252X012	32A3337X012
C3	32A3250X012	32A3253X012	32A3338X012
D3	32A6217X012	32A6220X012	32A6741X012

*Piezas de reemplazo recomendadas

Key 7* Fisher ES Valve Plug Stem, 316 stainless steel (not for Whisper Trim III cage)

VALVE SIZE, NPS		STEM DIA & VSC SIZE		PLAIN BONNET(3)			EXTENSION BONNET					
							Style 1(3)			Style 2		
				Stem Length		Part Number	Stem Length		Part Number	Stem Length		Part Number
		mm	Inches	mm	Inches		mm	Inches		mm	Inches	
Full Capacity	1/2, 3/4, 1, 1-1/4, or 1-1/2	9.5 12.7	3/8 1/2	225 300	8.875 11.8125	1U388835162 1U389035162	311 402	12.25 15.8125	1U217735162 1U217935162	405 473	15.9375 18.625	10A8823X022 1U218035162
	2	12.7 19.1	1/2 3/4	311 372	12.25 14.625	1K586935162 1U226535162	413 483	16.25 19	1U226335162 1L400135162	614 - - -	24.1875 - - -	1U226435162 - - -
	2-1/2 or 3	12.7 19.1	1/2 3/4	321 381	12.625 15	1U230535162 1U230835162	421 502	16.5625 19.75	1U230635162 1U444635162	624 - - -	24.5625 - - -	1U230735162 - - -
	4	12.7 19.1 25.4(1) 25.4(2)	1/2 3/4 1(1) 1(2)	321 394 464 489	12.625 15.5 18.25 19.25	1U230535162 1K587735162 1K759035162 1U217535162	421 502 - - - - - -	16.5625 19.75 - - - - - -	1U230635162 1U444635162 - - - - - -	624 694 - - - - - -	24.5625 27.3125 - - - - - -	1U230735162 1U240035162 - - - - - -
	6	19.1 25.4 31.8	3/4 1 1-1/4	403 499 508	15.875 19.625 20	1L996435162 1N704735162 1K415435162	511 630 656	20.125 24.8125 25.8125	1U507135162 1K785135162 1R562435162	699 - - - - - -	27.5 - - - - - -	1U524435162 - - - - - -
	8(3)	19.1 25.4 31.8	3/4 1 1-1/4	492 614 705	19.375 24.1875 27.4375	1K588035162 1K7891X0012 1L268835162	533 614 705	21 24.8125 29.4375	1U928235162 1K7891X0012 1L268835162	- - - - - - - - -	- - - - - - - - -	- - - - - - - - -
Restricted Capacity	1-1/2 x 1	9.5 12.7	3/8 1/2	241 311	9.375 12.25	1U223635162 1K586935162	324 413	12.75 16.25	1U227035162 1U226335162	418 486	16.4375 19.125	1U227235162 1U227335162
	2 x 1 or 2-1/2 x 1-1/2	12.7	1/2	300	11.8125	1U389035162	402	15.8125	1U217935162	605	23.8125	1U389335162
	3 x 2	12.7 19.1	1/2 3/4	311 372	12.25 14.625	1K586935162 1U226535162	413 483	16.25 19	1U226335162 1L400135162	614 - - -	24.1875 - - -	1U226435162 - - -
	4 x 2-1/2	12.7 19.1	1/2 3/4	321 381	12.625 15	1U230535162 1U230835162	421 502	16.5625 19.75	1U230635162 1U444635162	624 681	24.5625 26.8125	1U230735162 1U232335162

1. 667 actuator.
2. 657 or 585C Size 60-130 actuator.
3. For the NPS 8 valve, the plain bonnet is standard for cast iron and WCC valves, and the style 1 bonnet is standard for CF8M valves.

Key 7* Whisper Trim III Valve Plug Stem, 316 stainless steel (NPS 6 Fisher ES only)

STEM DIA. & VSC SIZE		PLAIN BONNET	EXTENSION BONNET	
mm	Inches		Style 1	Style 2
19.1	3/4	1U341635162	1U928235162	1U6276X0012
25.4	1	1P847635162	1U627735162	- - -

*Piezas de reemplazo recomendadas

Key 7* Fisher EAS Valve Plug Stem for Plain and Extension Bonnets

VALVE SIZE, NPS		STEM DIA & VSC SIZE		PLAIN BONNET			EXTENSION BONNET					
							Style 1			Style 2		
				Stem Length		Part Number	Stem Length		Part Number	Stem Length		Part Number
		mm	Inches	mm	Inches		mm	Inches		mm	Inches	
Full Capacity	1 or 2	9.5	3/8	225	8.875	1U388835162	311	12.25	1U217735162	405	15.9375	1U217835162
		12.7	1/2	300	11.8125	1U389035162	402	15.8125	1U217935162	473	18.625	1U218035162
	3 or 4	12.7	1/2	321	12.625	1U230535162	421	16.5625	1U230635162	624	24.5625	1U230735162
		19.1	3/4	381	15	1U230835162	502	19.75	1U444635162	- - -	- - -	- - -
	6	12.7	1/2	321	12.625	1U230535162	421	16.5625	1U230635162	624	24.5625	1U230735162
		19.1	3/4	394	15.5	1K587735162	502	19.75	1U444635162	694	27.3125	1U240035162
		25.4(1)	1(1)	464	18.25	1K759035162	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
		25.4(2)	1(2)	489	19.25	1U217535162	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
Restricted Capacity	2 x 1	9.5	3/8	241	9.375	1U223635162	324	12.75	1U227035162	418	16.4375	1U227235162
		12.7	1/2	311	12.25	1K586935162	413	16.25	1U226335162	486	19.125	1U227335162
	3 x 1-1/2	12.7	1/2	300	11.8125	1U389035162	402	15.8125	1U217935162	605	23.8125	1U389335162
	4 x 2	12.7	1/2	311	12.25	1K586935162	413	16.25	1U226335162	614	24.1875	1U226435162
		19.1	3/4	372	14.625	1U226535162	483	19	1L400135162	- - -	- - -	- - -
	6 x 2-1/2	12.7	1/2	321	12.625	1U230535162	421	16.5625	1U230635162	624	24.5625	1U230735162
		19.1	3/4	381	15	1U230835162	502	19.75	1U444635162	681	26.8125	1U232335162

1. 667 actuator.
2. 657 or 585C Size 60-130 actuator.

Key 7* Valve Plug Stem for Bellows Seal Bonnet, 316 stainless steel

VALVE SIZE, NPS		STEM DIA. & VSC SIZE		STEM LENGTH		PART NUMBER
ES	EAS	mm	Inches	mm	Inches	
1/2, 3/4, 1, 1-1/4, 1-1/2, or 1-1/2 x 1	1, 2, or 2 x 1	9.5 12.7	3/8 1/2	222 286	8.75 11.25	1R288535162 1R288835162
2, 2-1/2, 2-1/2 x 1-1/2, or 3	3 or 4	12.7	1/2	314	12.375	1U389235162
- - -	3 x 1-1/2	12.7	1/2	295	11.625	1U388935162
2 x 1 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	305	12	1U389135162
4	6	12.7 19.1	1/2 3/4	327 387	12.875 15.25	2R369335162 1K587635162
4 x 2-1/2	6 x 2-1/2	12.7 19.1	1/2 3/4	327 375	12.875 14.75	2R369335072 1U389435162
6	- - -	19.1	3/4	387	15.25	1K587635162

Key 9* Metal-Seat Seat Ring (not for Whisper Trim III Cage)

VALVE SIZE, NPS		13Cr 400-Series Stainless Steel	316 SST	R30006
ES	EAS			
1, 1-1/4 or 2 x 1	1	1U222546172	1U222535072	1U222539102
1-1/2 x 1	2 x 1	1U222046172	1U222035072	1U222039102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	1U221946172	1U221935072	1U221939102
2 or 3 x 2	4 x 2	1U222646172	1U222635072	1U222639102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	1U222746172	1U222735072	1U222739102
3 4 6	4 6 - - -	1U222846172 1U222946172 1U508046172	1U222835072 1U222933092 1U508033092	1U222839102 1U222939102 1U508039102
8	- - -	20A3260X012	20A3260X022	20A3260X152

*Piezas de reemplazo recomendadas

Key 9* Fisher EAS Liner

Liner Material	Valve Size, NPS	CL150 Raised Face	CL300 Raised Face	CL600 Raised Face	Socket Weld	Schedule 40 or 80 Butt Weld
416 SST (hardened)	1	1V560146172	1U384246172	1V560246172	1V560146172	1V560146172
	2	1V560346172	1U384346172	1V560546172	1V560346172	1V560346172
	2 x 1	1V560646172	1U385146172	1V387646172	1V560646172	1V560646172
	3	2V561346172	2U384546172	2V561646172	- - -	2V561346172
	3 x 1-1/2	2V560946172	2U385346172	2V545946172	- - -	2V560946172
	4	2V562246172	2U384746172	2V561946172	- - -	2V562246172
	4 x 2	2V561846172	2U385546172	2V561246172	- - -	2V561846172
	6	2V563146172	2U384946172	2V562846172	- - -	2U384946172
	6 x 2-1/2	2V562646172	2U385746172	2V562346172	- - -	2U385746172
316 SST	1	1V560135072	1U384235072	1V560235072	1V560135072	1V560135072
	2	1V560335072	1U384335072	1V560535072	1V560335072	1V560335072
	2 x 1	1V560535072	1U385135072	1V387635072	1V560635072	1V560635072
	3	2V561335072	2U384535072	2V561635072	- - -	2V561335072
	3 x 1-1/2	2V560935072	2U385335072	2V545935072	- - -	2V560935072
	4	2V562235072	2U384735072	2V561935072	- - -	2V562235072
	4 x 2	2V561835072	2U385535072	2V561235072	- - -	2V561835072
	6	2V563135072	2U384935072	2V562835072	- - -	2U384935072
	6 x 2-1/2	2V562635072	2U385735072	2V562335072	- - -	2U385735072

Key 9* Whisper Trim III Seat Ring (NPS 6 Fisher ES only)

13Cr 400-Series Stainless Steel	316 SST	316 SST w/CoCr-A
21A9794X012	21A9794X022	21A9795X012

Key 9* Seat Ring, Micro-Flow and Micro-Flute Cage

ORIFICE SIZE, INCHES	VALVE SIZE, NPS		
	ES—1/2, 3/4, 1, 1-1/4	ES—1-1/2, EAS—2	ES—2
13Cr 400-Series Stainless Steel			
0.1875(1)	1V108346172	1V108446172	1V108546172
0.25	1U285246172	1U285746172	1U286246172
0.375	1U285346172	1U285846172	1U286346172
0.5	1U285446172	1U285946172	1U286446172
0.75	1U2855X0342	1U286046172	1U286546172
1	1U2856X0242	1U286146172	1U286646172
316 SST			
0.1875(1)	1V108335072	1V108435072	1V108535072
0.25	13A5872X012	1U285735072	1U286235072
0.375	13A5873X012	1U285835072	1U286335072
0.5	1U285435072	1U285935072	1U286435072
0.75	1U2855X0332	1U286035072	1U286535072
1	1U2856X0232	1U286135072	1U286635072
316 SST with CoCr-A Seat			
0.1875(1)	2V626250332	20A0140X012	20A0141X012
0.25	2U855946052	2U856446052	2U856946052
0.375	2U856046052	2U856546052	2U857046052
0.5	2U856146052	2U856646052	2U857146052
0.75	2U8562X0192	2U856746052	2U857246052
1	2U8563X0092	2U856846052	2U857346052

1. Micro-Flow cage only.

*Piezas de reemplazo recomendadas

Gasket Descriptions

KEY NUMBER	DESCRIPTION	MATERIAL
		FGM -198° to 593°C (-325° to 1100°F)
10	Bonnet Gasket	Graphite/S31600
11	Cage Gasket	
13	Seat Ring or Liner Gasket	
14 or 20	Adapter Gasket	
12	Spiral Wound Gasket	N06600/Graphite
27 or 51	Shim	S31600

Keys 10*, 11*, 12*, 13*, 14*, 20*, 27*, and 51* Gaskets and Shims

Valve Size, NPS		Standard Trim Cage Whisper Trim I Cage		Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage		VALVE SIZE, NPS		Standard Trim Cage Whisper Trim I Cage		Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage	
ES	EAS	Key Number	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	Key Number	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	ES	EAS	Key Number	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	Key Number	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)
1/2, 3/4, 1 or 1-1/4	1	Set[1] 10 12 13 27 or 51	RGASKETX162 1R2859X0042 1R286099442 1R2862X0062 16A1936X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX422 1R2859X0042(qty 2) 1R286099442 1R2862X0062 16A1936X012	3	4	Set[1] 10 12 13 27 or 51	RGASKETX202 1R3484X0042 1R348299442 1R3481X0052 16A1940X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX462 1R3484X0042(qty 2) 1R348299442 1R3481X0052 16A1940X012
1-1/2	2	Set[1] 10 12 13 27 or 51	RGASKETX172 1R3101X0032 1R309999442 1R3098X0052 16A1937X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX432 1R3101X0032(qty 2) 1R309999442 1R3098X0052 16A1937X012	3 x 2	4 x 2	Set[1] 10 11 12 13 14 27 or 51	RGASKETX272 1R3484X0042 1R3298X0032 1R329799442 1R3296X0042 1R3481X0052 16A1938X012	- - -	- - -
1-1/2 x 1	2 x 1	Set[1] 10 11 12 13 20 27 or 51	RGASKETX242 1R3101X0032 1R2861X0042 1R286099442 1R3098X0052 1U2152X0042 16A1936X012	- - -	- - -	4	6	Set[1] 10 12 13 27 or 51	RGASKETX212 1R3724X0042 1R372299442 1J5047X0062 16A1941X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX472 1R3724X0042(qty 2) 1R372299442 1J5047X0062 16A1941X012
2	- - -	Set 10 12 13 51	RGASKETX182 1R3299X0042 1R329799442 1R3296X0042 16A1938X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX442 1R3299X0042(qty 2) 1R329799442 1R3296X0042 16A1938X012	4 x 2-1/2	6 x 2-1/2	Set[1] 10 11 12 13 14 27 or 51	RGASKETX282 1R3724X0042 1R3846X0042 1R384599442 1R3844X0052 1J5047X0062 16A1939X012	- - -	- - -
2 x 1	- - -	Set 10 11 12 13 14 51	RGASKETX252 1R3299X0042 1R2861X0042 1R286099442 1R2862X0062 1R3296X0042 16A1936X012	- - -	- - -	6	- - -	Set 10 12 13 51	RGASKETX222 1U5081X0052 1U508599442 1U5086X0032 16A1942X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX482 1U5081X0052(qty 2) 1U508599442 1U5086X0032 16A1942X012
2-1/2	3	Set[1] 10 12 13 27 or 51	RGASKETX192 1R3847X0032 1R384599442 1R3844X0052 16A1939X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX452 1R3847X0032(qty 2) 1R384599442 1R3844X0052 16A1939X012	8	- - -	Set 10 13	RGASKETX232 10A3265X112 10A3266X082	Set 10 13	10A3265X152 10A3265X112(qty 2) 10A3266X082
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	Set[1] 10 11 12 13 14 27 or 51	RGASKETX262 1R3847X0032 1R3100X0032 1R309999442 1R3098X0052 1R3844X0052 16A1937X012	- - -	- - -						

1. Set number good for both ES and EAS valve.

Keys 21*, 22*, and 23* PTFE-Seat Disk Retainer, Disk Seat, and Disk

VALVE SIZE, NPS			KEY 21 DISK RETAINER, 316 SST	KEY 22 DISK SEAT		KEY 23 DISK, PTFE -73° TO 204°C (-100° TO 400°F)
ES		EAS		316 SST	CoCr-A	
1/2, 3/4, 1, 1-1/4, or 2 x 1		1	1V710035072	1V710235072	1V710239012	1V710106242
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2 1-1/2 x 1 2 or 3 x 2 2-1/2 or 4 x 2-1/2 3 4		2 or 3 x 1-1/2 2 x 1 4 x 2 3 6 x 2-1/2 6	1V710335072 1V712135072 1V710835072 1V710935072 1V711235072 1V711533092	1V710535072 1V712235072 1V710635072 1V711135072 1V711435072 1V711733092	1V710539102 1V712239102 1V710639102 1V711139102 1V711439102 1V711739102	1V710406242 1V710106242 1V710706242 1V711006242 1V711306242 1V711606242
6	All except Whisper Trim III cage	- - -	1V711833092	1V712033092	1V7120X0012	1V711906242
	Whisper Trim III cage	- - -	23A4937X012	23A4938X012	- - -	13A4936X012
8		- - -	10A4446X012	20A4467X012	20A4467X022	20A4468X012

*Piezas de reemplazo recomendadas

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

EMERSON
Process Management